3 1761 07

Digitized by the Internet Archive
in 2013

http://archive.org/details/lescheminsdefera03inte

Les

Chemins de fer aux colonies

et dans les pays neufs

PUBLICATIONS

DE

L'INSTITUT COLONIAL INTERNATIONAL

36, rue Veydt, à Bruxelles.

Compte rendu des séances tenues à Bruxelles les 28 et 29 mai 1894 (*épuisé*).

Compte rendu de la session tenue à La Haye les 9, 10, 11 et 12 septembre 1895. 15 fr.

Compte rendu de la session tenue à Berlin les 6 et 7 septembre 1897. . . 15 fr.

Compte rendu de la session tenue à Bruxelles les 5, 6 et 7 avril 1899 . . 15 fr.

Bibliothèque coloniale internationale

20 fr. le volume.

1re *Série.* — ***La Main-d'œuvre aux Colonies.*** Documents officiels sur le contrat de travail et le louage d'ouvrages aux Colonies.

Tome I. — Colonies allemandes. — État Indépendant du Congo. — Colonies françaises. — Indes orientales néerlandaises. — 1895.

Tome II. — Inde britannique. — Colonies anglaises. — 1897.

Tome III. — Colonies françaises (*suite*). — Surinam. — 1898.

2e *Série.* — ***Les Fonctionnaires coloniaux.***

Tome I. — Espagne. — France. — 1897.

Tome II. — Pays-Bas. — État Indépendant du Congo. — Inde britannique. — 1897.

3e *Série.* — ***Le Régime oncier aux Colonies.***

Tome I. — Inde britannique. — Colonies allemandes. — 1898.

Tome II. — Etat Indépendant du Congo. — Colonies françaises. — 1899.

Tome III. — Tunisie. — Érythrée. — Philippines. — 1899.

Tome IV. — Indes Orientales Néerlandaises. — 1899.

4e *Série.* — ***Le Régime des protectorats.***

Tome I. — Indes Orientales Néerlandaises. — Protectorats français en Asie et en Tunisie. — 1899.

Tome II. — Les protectorats français en Afrique et en Océanie. — 1899.

5e *Série.*— ***Les Chemins de fer aux colonies et dans les pays neufs.***

Tome I. — Rapport de la Commission spéciale nommée à Berlin : Conclusions des rapporteurs. — Questionnaire. — Réponses au questionnaire.

Tome II. — Congo. — Indian Midland Railway. — The Southern Mahratta Railway. — Usambara. — Sud-Ouest Brésilien. — Chili. — Transsibérien. — Inde Portugaise.

Tome III. — Tunisie. — Algérie. — Sénégal. — Soudan. — Indes Orientales Néerlandaises. — Transvaal. — Angola.

Droits de traduction et de reproduction réservés pour tous les pays
y compris la Hollande, la Suède et la Norvège.

BIBLIOTHÈQUE COLONIALE INTERNATIONALE
Institut colonial international. — Bruxelles

5me SÉRIE

Les Chemins de fer aux COLONIES ET DANS LES PAYS NEUFS

TOME III

Tunisie. — Algérie. — Sénégal. — Soudan. — Indes Orientales Néerlandaises. — Transvaal. — Angola.

INSTITUT COLONIAL INTERNATIONAL
36, RUE VEYDT, BRUXELLES

BRUXELLES
ADOLPHE MERTENS
14, rue d'Or, 14.

PARIS
AUGUSTIN CHALLAMEL
rue Jacob, 17.

LONDRES
LUZAC & Co
Great Russel street, 46, W. C.

BERLIN
A. ASHER & Co
13, Unter den Linden, W.

LA HAYE
BELINFANTE (FRÈRES)
Tweede Wagenstraat, 100-102.

1900

LIBRARY
UNIVERSITY OF TORONTO
DEC 06 1971

HE
3009
Z6
1900
t.3

00=12418

TUNISIE

Chemins de fer en Tunisie

CHEMIN DE FER DE GAFSA

RÉPONSE

*au Questionnaire de l'*Institut Colonial international.

N. B. — Notre ligne étant en construction, nous ne pouvons répondre à tous les points énumérés dans le programme.

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Nous donnons en annexe un exemplaire du cahier des charges imposé à notre Compagnie et de la convention conclue avec le Gouvernement tunisien.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Les avantages consentis par le Gouvernement sont exposés dans la pièce en annexe.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Ces questions sont résolues par la Convention visée ci-dessus.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil côté du rail, son poids au mètre courant, et longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à la pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) Voir le cahier des charges.

b) Id.

c) Id.

d) Le poids du rail adopté est de 25 kilog. au mètre courant, la longueur des barres est de 10 mètres.

e) Les traverses sont métalliques, d'un poids de 37 kilog.

f) Les traverses sont réparties au nombre de 12 par rail.

g) Le type d'éclisses employé est l'éclisse à talon.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon :

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, e système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — Les locomotives devant circuler sur la voie sont à 4 essieux, dont trois couplés ; les voitures à 2 et 4 essieux ; les wagons à 2 et 3 essieux.

a) Traction à vapeur.

b) Le poids adhérent des locomotives est de 27 tonnes ; a charge maxima par essieu est de 9 tonnes,

f) La charge utile des wagons à 2 essieux est de 12 tonnes et celle des wagons à 3 essieux de 18 tonnes.

g) L'empattement rigide est pour les wagons à 3 essieux de 3m18 et pour les voitures de 4 mètres.

h) Les wagons à 3 essieux qui constituent la presque totalité du matériel roulant sont entièrement métalliques.

i) Voir le cahier des charges.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ?

Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Les tuyaux en ciment ont été adoptés pour les aqueducs ; les ponceaux sont voûtés ou à tabliers métalliques posés sur maçonnerie.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les viaducs sont à superstructure métallique.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les moellons ont été pris sur place.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — La main-d'œuvre a été trouvée sur place.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Elle a été recrutée par engagement libre.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ?

Est-elle à simple ou double voie ?

R. — La longueur totale de la ligne est de 250 kilomètres environ ; la ligne est à voie simple.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Cette question trouve sa réponse dans l'exemplaire des Statuts ci-annexé.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — La ligne sera exploitée en 1899.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Voir le cahier des charges.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — Il n'existe aucune ligne de raccordement à une autre Compagnie de chemin de fer.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Le but visé par la construction de la ligne est l'exploitation de mines de phosphates.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — L'initiative de la construction du chemin de Gafsa est de source officielle.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — La ligne n'offre aucune particularité ni disposition spéciale.

CONCESSION

des Phosphates & du Chemin de fer de Gafsa.

CONVENTION

Entre les soussignés :

M. Pavillier, directeur général des Travaux publics de la Régence de Tunis, agissant au nom du Gouvernement Tunisien, sous réserve de l'approbation de S. A. le Bey, d'une part ;

Et M. Maurice de Robert, demeurant à Asnières (Seine), rue Malakoff, n° 10, agissant en son nom personnel, avec la garantie technique et financière de la « Société française d'Études et d'Entreprises », dont le siège est à Paris, 31, rue de Provence, et représentée par un administrateur délégué, M. Léon Molinos, d'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

TITRE PREMIER

Conditions générales de la Concession.

Article premier.

Nature de la concession.

Le Gouvernement tunisien concède à M. Maurice de Robert, qui accepte :

1° L'exploitation des gisements de phosphates de chaux qui se rencontrent sur les terrains domaniaux situés au sud-ouest de Gafsa, dans un périmètre s'étendant jusqu'à

la frontière algérienne et comprenant notamment les djebels Zitoun, Zimra, Alima, Seldja, Metlaoui et Stah, ainsi que les djebels situés au nord et dans le voisinage de Tamerza ;

2° La construction et l'exploitation d'un chemin de fer partant de Sfax, desservant Gafsa et aboutissant à l'Oued Seldja ou à tout autre point de la zone des gisements situé entre Gafsa et l'Oued Seldja ;

3° La cession, à titre gratuit, en toute propriété, de trente mille hectares de terrains domaniaux cultivables, situés dans le contrôle de Sfax.

Cette concession est faite aux clauses et conditions inscrites dans la présente convention et dans les cahiers des charges annexés.

ARTICLE 2.

Durée de la concession.

La durée de la concession, en ce qui concerne l'exploitation des phosphates et du chemin de fer, est fixée à soixante années grégoriennes à dater de l'approbation, par S. A. le Bey, de la présente convention.

ARTICLE 3.

Caractère de la concession.

La concession est entièrement faite aux risques et périls du concessionnaire, sans garantie quelconque à la charge du budget du Gouvernement tunisien, ni subvention autre que les droits sur les terrains domaniaux définis pour chacune des parties de la concession par les articles 9, 19 et 20 ci-après, et le prélèvement, s'il y a lieu, sur les redevances dues par l'exploitation des phosphates, des sommes nécessaires pour rembourser l'excédent de dépense

auquel pourra donner lieu l'établissement de la ligne et pour couvrir tout ou partie des insuffisances de l'exploitation du chemin de fer dans les conditions des articles 10, 11 (1), 14, 17 et 18 ci-après.

(1) Art. 10. — *Redevance fixe à payer au Gouvernement tunisien.* — Le concessionnaire versera au Gouvernement tunisien une redevance fixe par tonne de phosphate exploité pendant toute la durée de la concession.

Cette redevance sera calculée sur le tonnage exporté hors des lieux d'extraction et après lavage ou dessiccation, suivant qu'il sera fait usage de l'un ou de l'autre de ces procédés d'enrichissement, à raison de un franc par tonne de phosphate, avec un minimum annuel de redevance de cent cinquante mille francs. Ce minimum ne sera applicable qu'à partir de l'expiration des sept premières années de l'exploitation du chemin de fer entre Sfax et les gisements phosphatés.

Si le concessionnaire n'exporte pas cent cinquante mille tonnes dans une année, il récupérera, dans les années ultérieures, sur l'exportation dépassant cent cinquante mille tonnes, les quantités pour lesquelles il aura payé la redevance par anticipation, sans qu'en aucun cas il puisse, à peine de déchéance, être en retard de plus de sept cent cinquante mille tonnes sur l'exportation effective hors des lieux d'extraction à laquelle il est tenu.

Si le tonnage exporté dans une année, déduction faite, s'il y a lieu, des quantités récupérées comme il est dit ci-dessus, est supérieur à cent cinquante mille tonnes, il sera fait remise au concessionnaire, à titre de prime sur la redevance due pour l'exportation dépassant cent cinquante mille tonnes, de trente-cinq centimes par tonne pour les cent premières mille tonnes supplémentaires et de soixante-dix centimes par tonne pour le surplus.

Art. 11. — *Redevances supplémentaires éventuelles.* — Dans le cas où, pendant la durée de la concession, le Gouvernement français imposerait à l'exploitation des phosphates algériens et percevrait, sous quelque forme que ce soit, droit à l'extraction, droit de sortie, etc., voire tout relèvement du tarif kilométrique de transport desdits phosphates sur la ligne de Tébessa à Bône, au-dessus du maximum défini à l'article 16 ci-après, mais non compris la redevance d'adjudication, une taxe par tonne de phosphate exploité, cette taxe serait rendue immédiatement applicable à l'exploitation des phosphates qui font l'objet de la présente concession, et le concessionnaire verserait à partir de ce moment, au Gouvernement tunisien, outre la redevance stipulée à l'article 10 ci-dessus, une première redevance supplémentaire calculée, sur le tonnage exporté hors des lieux d'extraction, à raison d'une taxe par tonne égale à la différence entre la taxe algérienne et la redevance stipulée à l'article 10 ci-dessus.

Cette première redevance supplémentaire cesserait d'être appliquée si la taxe algérienne qui l'a motivée venait à être supprimée.

Si le produit brut annuel de la vente des phosphates naturels, simplement lavés ou desséchés, faisait ressortir à plus de trente-cinq francs le prix annuel moyen de vente de la tonne desdits phosphates livrés sous palan à Sfax, le concessionnaire verserait au Gouvernement tunisien en sus, s'il y a lieu, de la première redevance supplémentaire ci-dessus, une deuxième redevance supplémentaire calculée sur le tonnage vendu desdits phosphates, à raison d'une taxe par

ARTICLE 4.

Interdiction de cession partielle ou totale.

En ce qui concerne les phosphates et le chemin de fer, toute cession partielle ou totale de la concession, tout changement de concessionnaire ne pourront avoir lieu qu'avec l'acceptation du Gouvernement tunisien. L'inobservation de cette formalité entraînerait la nullité de la cession et le Gouvernement tunisien aurait le droit de prononcer la déchéance.

En ce qui concerne le domaine de trente mille hectares, le concessionnaire sera dans la situation d'un propriétaire de droit commun, sous réserve de l'accomplissement des conditions stipulées à l'article 20 ci-après.

ARTICLE 5.

Substitution d'une Société au concessionnaire.

Avant de procéder à aucune mesure d'exécution, et au plus tard dans le délai de quatre mois à partir de l'approbation de la présente convention, le concessionnaire sera tenu de se substituer une Société anonyme qui sera solidaire avec le concessionnaire, vis-à-vis du Gouvernement tunisien, du payement des redevances stipulées aux articles 10 et 11 ci-après.

Cette Société sera organisée conformément à la loi

tonne égale aux vingt-cinq pour cent de la différence entre leur prix moyen de vente, sous palan à Sfax, et le prix de trente-cinq francs.

Le montant des redevances supplémentaires ainsi évaluées n'entrera pas en compte dans l'application du minumum prévu pour la redevance définie à l'article 10 ci-dessus.

Les redevances stipulées dans le présent article et le précédent ne dispensent le concessionnaire d'aucun des impôts généraux déjà établis ou qui pourront être établis dans la Régence ; mais il est entendu qu'aucune redevance autres que celles stipulées ci-dessus, et aucun impôt frappant spécialement et directement l'extraction, le transport, la vente et l'exportation des phosphates, ne pourront être exigés du concessionnaire pendant toute la durée de la concession.

française ; sa durée sera au moins égale à celle de la concession. Cette substitution devra être acceptée par le Gouvernement tunisien.

Si cette Société ne pouvait être définitivement constituée dans le délai ci-dessus, le Gouvernement tunisien aurait le droit de retirer à M. de Robert la concession qui lui est provisoirement accordée.

ARTICLE 6.

Constitution du capital social.

Le capital-actions de la Société sera d'au moins dix millions de francs.

Il ne pourra être créé, sous aucune forme, des actions libérées ou à libérer autrement qu'en argent, mais il pourra être créé des parts de bénéfices.

TITRE II

Exploitation des Phosphates.

ARTICLE 7.

Délimitation de la zone des phosphates.

. . . . . .

ARTICLE 8.

Zone de protection

. . . . . .

ARTICLE 9.

Terrains domaniaux nécessaires à l'exploitation.

. . . . . .

ARTICLE 10.

Redevance fixe à payer au Gouvernement tunisien.

. . . . . .

ARTICLE 11.

Redevances supplémentaires éventuelles.

. . . . . .

ARTICLE 12.

Contrôle du Gouvernement tunisien.

. . . . . .

TITRE III

Chemin de fer.

ARTICLE 13.

Conditions d'établissement et d'exploitation de la voie ferrée.

Le chemin de fer ira de Sfax à Gafsa et aux gisements de phosphates. Son tracé sera déterminé par le Gouvernement tunisien, sur la proposition du concessionnaire.

Les conditions d'établissement et d'exploitation de la ligne seront réglées par le cahier des charges à intervenir, d'après les bases admises pour les autres lignes tunisiennes à voie étroite, en se conformant d'ailleurs aux indications essentielles suivantes :

La largeur de la voie sera d'un mètre entre les bords inférieurs des rails. Les rails seront en acier du poids minimum de 22 kilogr., 5 au mètre courant. Les traverses seront métalliques autant que possible ou en chêne zéen de la Kroumirie, sauf les exceptions admises par le Gouvernement Tunisien. Si les traverses sont en chêne, leur espacement d'axe en axe sera de $0^{m},85$ au maximum, sauf aux joints où il sera de $0^{m},50$.

Le nombre et l'emplacement des stations seront déterminés par le Gouvernement tunisien, le concessionnaire

entendu, sans que le nombre des stations à construire immédiatement puisse excéder six, y compris les stations extrêmes.

Des haltes, sans installations spéciales, pourront, en outre, à toute époque, être établies partout où le Gouvernement tunisien le jugera nécessaire, le concessionnaire entendu.

L'équipement de la ligne en matériel roulant devra être suffisant pour faire face à un trafic annuel de trois cent mille tonnes de phosphates.

Le nombre des trains de voyageurs, qui pourra être réduit à un seul dans chaque sens pendant les premières années de l'exploitation, sera porté à deux, si le Gouvernement tunisien le juge nécessaire, dès que la recette brute kilométrique annuelle atteindra trois mille francs.

Tous les trains pourront être mixtes.

En cas de désaccord entre l'Administration et le concessionnaire sur les clauses à insérer dans le cahier des charges, il sera statué par le Conseil général des ponts et chaussées pris pour arbitre.

Article 14.

Capital de premier établissement du chemin de fer et capital complémentaire.

Le capital de premier établissement du chemin de fer comprendra toutes les dépenses faites ou engagées au moment de l'ouverture à l'exploitation pour la construction et l'équipement de la ligne, dans les conditions définies à l'article 13 ci-dessus.

Dans le cas où la dépense totale de premier établissement ferait ressortir à plus de cinquante-cinq mille francs le prix de revient kilométrique moyen du chemin de fer, l'excédent sur la dépense calculée à raison de cinquante-

cinq mille francs le kilomètre serait mis à la charge du Gouvernement tunisien et remboursé au concessionnaire, sans intérêt, au moyen de retenues opérées pendant toute la durée de la concession, s'il y a lieu, sur les redevances annuelles stipulées aux articles 10 et 11 ci-dessus, jusqu'à concurrence, pour chaque année, du montant desdites redevances non affecté à la garantie de l'exploitation du chemin de fer pendant l'année.

Le capital nécessaire à l'établissement du chemin de fer pourra être éventuellement augmenté pendant la durée de la concession, jusqu'à concurrence d'une somme de sept cent cinquante mille francs destinée aux dépenses de parachèvement de l'infrastructure, d'amélioration de la superstructure, de création de nouvelles gares ou stations et d'installations complémentaires de toute nature des gares, stations, ateliers et matériel roulant à voyageurs qui pourront être autorisées par le Gouvernement tunisien, sur la demande du concessionnaire, ou ordonnées par lui, le concessionnaire entendu, soit pour mieux assurer la sécurité de la circulation, soit pour satisfaire aux besoins du développement du trafic ou pour les nécessités des services publics.

Toutefois, le montant total des dépenses qui pourront être engagées pour l'exécution des travaux complémentaires ci-dessus définis, après l'expiration des quinze premières années d'exploitation du chemin de fer, ne devra, en aucun cas, dépasser trois cent cinquante mille francs.

Article 15.

Compte d'établissement.

Le concessionnaire devra remettre au Gouvernement tunisien, dans le délai de six mois, à partir de la mise en

exploitation du chemin de fer, le compte détaillé de ses dépenses de premier établissement.

Il présentera, avant le 31 mars de chaque année, un compte des dépenses des travaux complémentaires exécutés avec l'autorisation ou sur l'ordre du Gouvernement tunisien, conformément à l'article 14 ci-dessus.

Les dépenses portées au compte de premier établissement et au compte des travaux complémentaires seront les dépenses réelles que le concessionnaire justifiera avoir faites directement dans un but d'utilité pour l'exécution des travaux de construction proprement dits, l'achat de matériel fixe, du matériel roulant ou autres objets mobiliers nécessaires à l'exploitation, rendus à pied d'œuvre, ou le parachèvement des ouvrages établis et engins acquis, le tout conformément aux projets approuvés par le Gouvernement tunisien.

L'ensemble des dépenses ainsi faites sera majoré de 15 0/0 s'il s'agit des travaux de premier établissement, et de 10 0/0 s'il s'agit des travaux complémentaires, pour tenir compte des frais de constitution du capital d'établissement évalués à 2 1/2 0/0, des intérêts intercalaires et de tous frais généraux ou d'administration.

Le compte de premier établissement comprendra, en outre, le capital nécessaire à la constitution d'un fonds de roulement et des approvisionnements, sans que le montant de ce capital, y compris les frais de constitution évalués à 2 1/2 0/0, puisse dépasser un million de francs.

ARTICLE 16.

Tarifs applicables aux transports par la voie ferrée.

Les tarifs maxima seront fixés par le cahier des charges.

Les tarifs appliqués à l'ouverture de la ligne ne pourront excéder ceux qui seront en vigueur à ce moment sur la ligne de Medjerda.

Les tarifs appliqués au transport des phosphates seront, pendant toute la durée de la concession, les tarifs en vigueur, au même moment, sur la ligne algérienne de Bône à Tébessa.

Toutefois, le prix maximum à percevoir pour le transport desdits phosphates sera établi d'après les bases kilométriques du tarif de la Compagnie Bône-Guelma P. V. n° 42, homologué le 27 mai 1893, dans les conditions d'expédition appliquées sur la ligne de Bône à Tébessa, à l'époque de son homologation.

Dans le cas où le prix de transport résultant de l'application des tarifs ci-dessus stipulés serait supérieur à ce maximum, la différence entrerait en compte pour le calcul de la première redevance supplémentaire prévue à l'article 11 ci-dessus.

Au point de vue des transports militaires et de ceux des services publics, le concessionnaire sera soumis aux mêmes obligations que celles qui incombent aux concessionnaires des autres lignes tunisiennes à voie étroite déjà concédées.

Article 17.

Garantie financière du chemin de fer.

Le concessionnaire exploitera le chemin de fer de Sfax à Gafsa et aux gisements phosphatés à ses risques et périls, sans garantie. Toutefois, la redevance stipulée à l'article 10 ci-dessus et les redevances supplémentaires prévues à l'article 11, s'il y en a, seront affectées à la garantie de l'exploitation du chemin de fer, dans les conditions stipulées ci-après :

Il sera ouvert un compte annuel spécial d'exploitation de la ligne ferrée. A ce compte seront portés en dépenses :

1° L'intérêt et l'amortissement du capital d'établissement de la ligne comprenant le capital de premier établissement, limité à cinquante-cinq mille francs par kilomètre, s'il y a lieu, et les dépenses portées au compte des travaux complémentaires ; ainsi que l'intérêt, sans amortissement, du capital correspondant au fonds de roulement et aux approvisionnements et du capital non remboursé correspondant à l'excédent des dépenses de premier établissement mis à la charge du Gouvernement tunisien dans les conditions définies à l'article 14 ci-dessus ;

2° Les frais d'exploitation.

Seront portées en recette : Les recettes brutes, impôt déduit.

Il y aura insuffisance quand les recettes ne couvriront pas les dépenses.

Ces insuffisances, s'il s'en produit, seront imputées sur un compte spécial et couvertes chaque année :

1° Par une subvention que le Gouvernement tunisien prélèvera sur les redevances annuelles précitées, jusqu'à concurrence du montant de ces redevances, pendant toute la durée de l'exploitation du chemin de fer, s'il y a lieu, en ce qui concerne la première redevance supplémentaire prévue à l'article 11 ci-dessus, et seulement pendant la période comprise entre l'origine et l'expiration des sept premières années d'exploitation du chemin de fer, s'il y a lieu, en ce qui concerne la redevance stipulée à l'article 10 et la deuxième redevance supplémentaire prévue à l'article 11 ;

2° Pour le surplus, s'il y a lieu, par un versement à la charge du concessionnaire.

Dès que les recettes le permettront, les avances ainsi faites seront remboursées, sans intérêt, au Gouvernement tunisien et au concessionnaire, la priorité des remboursements étant acquise aux avances faites par le concessionnaire.

Lorsque toutes les avances auront été remboursées, les excédents de recettes appartiendront en totalité au concessionnaire.

Le cahier des charges prévu à l'article 13 ci-dessus fixera les règles à suivre pour la tenue et la vérification des comptes imposés au concessionnaire par la présente convention.

ARTICLE 18.

Intérêt et amortissement du capital d'établissement et frais d'exploitation.

Pour le calcul des comptes indiqués à l'article précédent, le taux de l'intérêt à appliquer au capital d'établissement est fixé à 4 °/₀ et l'amortissement de ce capital, pendant la durée restant à courir de la concession, sera calculé au même taux de 4 °/₀.

Les frais d'exploitation de la ligne sont fixés, à forfait, à quinze cents francs par kilomètre exploité, plus la moitié de la recette brute, impôt déduit, avec un minimum de trois mille francs, quelle que soit la recette ($F = 1{,}500 + R/2$).

ARTICLE 19.

Terrains domaniaux nécessaires à l'établissement du chemin de fer.

Il sera fait abandon gratuitement au concessionnaire, pendant la durée de la concession, des terrains domaniaux

jugés nécessaires, après approbation du Gouvernement tunisien, pour l'établissement et l'exploitation de la voie ferrée.

Il lui sera, en outre, réservé gratuitement, pendant toute la durée de la concession, sur les terre-pleins et quais du port de Sfax, les emplacements que le Gouvernement tunisien fixera, le concessionnaire entendu, pour la mise en dépôt et l'embarquement des phosphates.

Le concessionnaire aura la faculté, sur sa demande, d'utiliser, pour les besoins de l'exploitation du chemin de fer, sous réserve des droits des tiers, les eaux des sources, puits, cours d'eau rencontrés sur le tracé de la ligne et d'exécuter, après approbation du Gouvernement tunisien, tous travaux reconnus nécessaires pour l'adduction de ces eaux.

TITRE IV.

Terrains agricoles.

Article 20

Conditions de la cession des terrains agricoles.

La cession gratuite de trente mille hectares de terrains domaniaux cultivables, situés dans le contrôle de Sfax, sera soumise aux conditions suivantes :

Le concessionnaire prendra ces terrains dans l'état où ils se trouveront au moment de la remise qui lui en sera faite par l'Administration. Il sera tenu de les mettre en valeur de la manière prévue à l'article 6 du décret du 8 février 1892, c'est-à-dire en régénérant les plantations qui peuvent y exister et en complétant ces plantations en vignes, oliviers ou arbres fruitiers.

Il est toutefois spécifié qu'un quart au plus de l'ensemble des terrains remis pourra être affecté aux autres besoins

de l'exploitation : emplacements de fermes, usines ou dépendances, terres à céréales et de parcours pour l'entretien du cheptel.

Le concessionnaire aura, à partir de l'ouverture à l'exploitation du chemin de fer, un délai de dix ans pour la mise en valeur de la totalité des terrains cédés. Cette mise en valeur devra être effectuée à raison d'un lot de trois mille hectares au moins par année, de manière qu'à l'expiration d'une quelconque des dix années, il y ait au moins autant de lots de trois mille hectares mis en valeur qu'il y aura d'années écoulées.

Au cas où, à l'expiration des dix années, tout ou partie des terrains n'aurait pas été mis en valeur dans les conditions prévues, le Gouvernement tunisien aura, par application de l'article 6 du décret du 8 février 1892, le droit de reprendre, sans formalité et sans indemnité, les parties non mises en valeur.

TITRE V.

Clauses générales.

Article 21.

Délais d'exécution des travaux.

Le concessionnaire devra soumettre à l'Administration es projets d'ensemble des travaux concédés dans les six mois qui suivront l'approbation de la convention de concession.

Il devra commencer les travaux dans un délai de quatre mois à partir de la date d'approbation de ces projets, et les poursuivre sans interruption, de façon à terminer la ligne ferrée dans le délai de trois années grégoriennes, à dater de leur commencement.

Il devra organiser l'exploitation des phosphates dès le début de la concession.

ARTICLE 22.

Faveur consentie à la consommation tunisienne des phosphates.

. . . . . .

ARTICLE 23.

Expiration de la concession.

A l'expiration de la concession, et par le seul fait de cette expiration, le Gouvernement tunisien sera subrogé à tous les droits du concessionnaire sur le chemin de fer, ses dépendances et son outillage, y compris le matériel roulant figurant au compte d'établissement prévu à l'article 15 ci-dessus, et il reprendra possession des gisements de phosphate, y compris tous les ouvrages souterrains. Il entrera immédiatement en jouissance.

Le concessionnaire sera tenu de remettre au Gouvernement tunisien le chemin de fer avec tous les immeubles et les objets immobiliers qui en dépendent, ainsi que les objets mobiliers tels que le matériel roulant et l'outillage des ateliers et des gares en bon état d'entretien.

Dans les cinq dernières années qui précéderont le terme de la concession, le Gouvernement tunisien aura le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir celui-ci en bon état, ses dépendances et son outillage, si le concessionnaire ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement et entièrement à cette obligation.

Le Gouvernement tunisien sera tenu, si le concessionnaire le requiert, de reprendre les matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres, sur l'estimation

qui en sera faite à dire d'experts ; et réciproquement, si le Gouvernement tunisien le requiert, le concessionnaire sera tenu de céder ses approvisionnements de la même manière. Toutefois, le Gouvernement tunisien ne pourra être obligé de reprendre que les approvisionnements nécessaires pour assurer l'exploitation du chemin de fer pendant six mois, sur le pied d'un trafic annuel de trois cent mille tonnes de phosphate.

Quant aux installations de toute nature : bâtiments, matériel, outillage, établis par le concessionnaire à la surface, sur les terrains domaniaux voisins des gisements ou sur les quais du port de Sfax, et destinés à l'exploitation ou à l'embarquement des phosphates, le Gouvernement tunisien aura le droit, soit de les racheter en totalité ou en partie à dire d'experts, soit de prescrire leur enlèvement et la remise des lieux en l'état primitif.

La valeur des objets repris sera payée au concessionnaire dans les six mois qui suivront l'expiration de la concession et leur remise au Gouvernement tunisien.

Rachat du chemin de fer.

ARTICLE 24.

Le Gouvernement tunisien aura le droit de racheter le chemin de fer et ses dépendances après l'expiration des vingt premières années de la concession.

En vue de ce rachat éventuel, il sera ouvert, dès la mise en service de la voie ferrée, un compte annuel d'exploitation du chemin de fer établi conformément aux indications des articles 17 et 18 ci-dessus, les recettes étant calculées pour chaque année en appliquant au transport des phosphates les tarifs stipulés à l'article 16 ci-dessus.

Il sera tenu également :

1° Un compte spécial des avances que le concessionnaire

et le Gouvernement tunisien, s'il y a lieu, auront pu faire chaque année pour couvrir les insuffisances de l'exploitation du chemin de fer pendant l'année ;

2° Un compte spécial des remboursements de ces avances, sans intérêt, effectués chaque année sur les bénéfices de l'exploitation du chemin de fer jusqu'à extinction du compte des avances.

Pour régler le prix du rachat, on relèvera les produits nets obtenus par le concessionnaire pendant les sept années qui précéderont celle où le rachat sera effectué ; on en déduira les produits nets des deux plus faibles années, et l'on établira le produit net moyen des cinq autres années. On calculera le produit net de chaque année en retranchant du produit brut le total des dépenses inscrites au compte d'exploitation de l'année, pour les frais d'exploitation et l'intérêt, sans amortissement, du capital correspondant au fonds de roulement et aux approvisionnements.

Ce produit net moyen ne pourra pas être inférieur : 1° à l'intérêt et à l'amortissement du capital d'établissement de la ligne comprenant le capital de premier établissement limité à cinquante-cinq mille francs par kilomètre, s'il y a lieu, et les dépenses portées au compte des travaux complémentaires, calculés comme il est dit à l'article 18 ci-dessus ; 2° au produit net de la dernière des sept années prises pour terme de comparaison.

Le prix du rachat sera formé :

1° Du montant du capital représentant, au taux d'intérêt de 4 p. c. avec amortissement calculé au même taux d'intérêt pendant le nombre d'années restant à courir sur la durée de la concession, le produit net moyen établi comme il est dit ci-dessus ;

2° Du montant, au jour du rachat, du compte des avances non remboursées faites par le concessionnaire ;

3° Du montant, non remboursé, au jour du rachat, du capital correspondant à l'excédent de dépenses de premier établissement mis à la charge du Gouvernement tunisien dans les conditions définies à l'article 14 ci-dessus.

Le Gouvernement tunisien, à sa volonté, payera au concessionnaire pour toute indemnité, soit ce prix en capital, soit, jusqu'à l'expiration de la concession, l'annuité correspondante à ce prix, calculée, au taux d'intérêt de 4 p. c. avec amortissement calculé au même taux d'intérêt, pendant le nombre d'années restant à courir sur la durée de la concession.

Le concessionnaire recevra, en outre, dans les trois mois qui suivront le rachat, les remboursements auxquels il aurait droit à l'expiration de la concession, conformément à l'article 23 ci-dessus, la reprise des matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres du chemin de fer étant ici obligatoire pour le Gouvernement tunisien.

Après rachat, et jusqu'au terme fixé dans le présent contrat pour l'expiration de la concession, les tarifs appliqués au transport des phosphates ne pourront être supérieurs à ceux qui sont stipulés à l'article 16 ci-dessus.

Les tarifs appliqués au transport du matériel et des matériaux nécessaires à l'exploitation des gisements, tels que bois, charbons, fers, machines, explosifs, etc., seront fixés à raison de deux centimes et demi par tonne et par kilomètre.

Des tarifs à quart de place ou à demi-place seront accordés au personnel et aux ouvriers de l'exploitation des gisements, suivant qu'ils voyageront par groupe d'au moins dix personnes, ou isolément.

ARTICLE 25.

Déchéance.

Si le concessionnaire ne se conformait pas aux clauses essentielles de la concession, telles qu'elles sont indiquées dans la présente convention, il encourrait la perte de son cautionnement. Le Gouvernement tunisien aurait, en outre, le droit de prononcer la déchéance, après mise en demeure.

Si les clauses non exécutées se rapportent, soit à l'exploitation des gisements de phosphate, soit à la mise en valeur des terres cultivables, la déchéance ne s'appliquera qu'à cette seule partie de la concession.

Si les clauses inexécutées se rapportent, au contraire, à la construction ou à l'exploitation du chemin du fer, la déchéance s'appliquera à la fois à la ligne et aux gisements de phosphate.

ARTICLE 26.

Continuation de l'entreprise après déchéance.

Dans le cas où la déchéance serait prononcée, soit avant l'exécution complète des travaux de la voie ferrée, soit après leur achèvement, il sera pourvu tant à la continuation et à l'achèvement de ces travaux, s'il y a lieu, qu'à l'exécution des autres engagements contractés par le concessionnaire déchu, en ce qui concerne le chemin de fer et les gisements de phosphate, au moyen d'une adjudication que l'on ouvrira sur une mise à prix des installations faites, des ouvrages exécutés, des matériaux approvisionnés et des parties de chemin de fer déjà livrées à l'exploitation.

Le nouveau concessionnaire sera soumis aux mêmes

obligations que le premier, et celui-ci recevra de lui le prix que l'adjudication aura fixé.

Si l'adjudication ouverte n'amène aucun résultat, une seconde adjudication sera tentée sur les mêmes bases, après un délai de trois mois. Cette fois, les soumissions pourront être inférieures à la mise à prix.

Si cette seconde tentative reste également sans résultats, le concessionnaire sera définitivement déchu de ses droits, sur la ligne et les gisements de phosphate, et alors les installations faites et les ouvrages exécutés, ainsi que les parties du chemin de fer déjà livrées à l'exploitation, appartiendront au Gouvernement tunisien.

Dans le cas où les travaux n'auraient pas été commencés dans le délai imparti, le concessionnaire encourra la déchéance pure et simple, sans qu'il y ait lieu à adjudication.

Dans tous les cas de déchéance de la concession des phosphates, le Gouvernement pourra se prévaloir des dispositions de l'avant-dernier paragraphe de l'article 23 ci-dessus.

Article 27.

Interruption de l'exploitation du chemin de fer.

Si l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, le Gouvernement tunisien prendra immédiatement, aux frais et risques du concessionnaire, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service dudit chemin de fer.

Si dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, le concessionnaire n'a pas valablement justifié qu'il est en état de reprendre et de continuer l'exploitation, et s'il ne l'a pas effectivement reprise dans le même

délai de trois mois, la déchéance pourra être prononcée dans les conditions du paragraphe 3 de l'article 25 ci-dessus, et il sera procédé à une adjudication, ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

ARTICLE 28.

Cautionnement.

Comme garantie de ses engagements, le concessionnaire sera tenu de verser dans les caisses du Gouvernement tunisien, à titre de cautionnement, avant l'approbation de la présente convention, et lorsqu'il en sera requis, une somme de deux cent cinquante mille francs (250,000 fr.), en titres de l'Etat français ou tunisien, dont les coupons lui seront remis, sur sa demande, à leur échéance.

Ces deux cent cinquante mille francs seront remboursés au concessionnaire, jusqu'à concurrence de cent cinquante mille francs, dans les trois mois qui suivront la réception définitive des travaux du chemin de fer concédé. Les cent mille francs restants demeureront affectés, pendant toute la durée de la concession, à la garantie de l'exploitation du chemin de fer et du payement de la redevance sur les phosphates.

Le cautionnement serait acquis à l'Etat si, le concessionnaire ne remplissant pas ses engagements, la déchéance venait à être prononcée pour tout ou partie de la concession.

ARTICLE 29.

Juridiction compétente.

Les contestations qui s'élèveraient entre le concessionnaire et le Gouvernement tunisien au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses de la convention de con-

cession, seront portées devant la juridiction administrative de la Régence.

Paris, le 8 août 1896.

Le Concessionnaire,
M. DE ROBERT.

Pour la Société Française d'études
et d'entreprises.
L'Administrateur délégué,
L. MOLINOS.

Tunis, le 15 août 1896.
Le Directeur général des Travaux publics,
PAVILLIER.

CONCESSION

des Phosphates et du chemin de fer de Gafsa.

CAHIER DES CHARGES

TITRE PREMIER

Tracé et Construction.

ARTICLE PREMIER

Tracé.

Le chemin de fer qui fait l'objet du présent cahier des charges partira de Sfax et passera par ou près Maharès et Gafsa, pour aboutir à l'Oued Seldja ou à tout autre point de la zone des gisements de phosphate de chaux situés entre Gafsa et l'Oued Seldja.

ARTICLE 2.

Délais d'exécution.

Les travaux devront être commencés dans un délai de

quatre mois à partir de la date d'approbation des projets d'ensemble par le Directeur général des travaux publics.

Ils seront poursuivis de telle façon que la ligne entière soit livrée à l'exploitation dans le délai de trois années grégoriennes, à dater de leur commencement.

Article 3.

Approbation des projets.

Aucun travail ne pourra être entrepris pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances sans que les projets en aient été approuvés par le Directeur général des travaux publics.

A cet effet, les projets d'ensemble, comprenant le tracé, les terrassements et l'emplacement des stations seront remis à l'Administration dans les six mois qui suivront l'approbation de la convention de concession.

L'une des expéditions des projets ainsi approuvés sera remise au concessionnaire avec la mention de la décision approbative du Directeur général des travaux publics ; l'autre restera entre les mains de l'Administration.

Avant, comme pendant l'exécution, le concessionnaire aura la faculté de proposer aux projets approuvés les modifications qu'il jugerait utiles, mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation du Directeur général des travaux publics.

Article 4.

Projets antérieurs.

Le concessionnaire pourra prendre copie, sans déplacement, de tous les plans, nivellements et devis qui auraient été antérieurement dressés aux frais de l'Administration.

ARTICLE 5.

Pièces à fournir.

Les projets d'ensemble qui doivent être produits par le concessionnaire comprennent pour la ligne entière ou pour chaque section de la ligne :

1° Un extrait de la carte au 1/200.000 ;

2° Un plan général à l'échelle de 1/5.000 ;

3° Un profil en long à l'échelle de 1/5.000, pour les longueurs et de 1/1.000 pour les hauteurs, dont les cotes seront rapportées au niveau moyen de la mer, pris pour plan de comparaison. Au-dessous de ce profil, on indiquera, au moyen de trois lignes horizontales disposées à cet effet :

Les distances kilométriques du chemin de fer, comptées à partir de son origine ;

La longueur ou l'inclinaison de chaque pente ou rampe ;

La longueur des parties droites et le développement des parties courbes du tracé en faisant connaître le rayon correspondant à chacune de ces dernières.

4° Le profil-type de la voie à l'échelle de 0^m02 par mètre ;

5° Un mémoire dans lequel seront justifiées toutes les dispositions essentielles du projet et un devis descriptif dans lequel seront reproduites, sous forme de tableaux, les indications relatives aux déclivités et aux courbes déjà données sur le profil en long.

La position des gares et stations projetées, celle des cours d'eau et des voies de communication traversés par le chemin de fer, des passages soit à niveau, soit en dessus, soit en dessous de la voie ferrée, devront être indiquées tant sur le plan que sur le profil en long ; le tout, sans préjudice des projets à fournir pour chacun de ces ouvrages.

ARTICLE 6.

Acquisition des terrains. — Ouvrages d'art. Établissement de la deuxième voie.

Les terrains seront acquis, les ouvrages d'art et les terrassements seront exécutés et les rails seront posés pour une voie seulement, sauf l'établissement d'un certain nombre de gares d'évitement.

Le concessionnaire sera tenu d'exécuter à ses frais une seconde voie lorsque la recette brute kilométrique aura atteint le chiffre de 35,000 francs pendant une année.

En dehors du cas prévu par le paragraphe précédent, il pourra, à toute époque de la concession, être requis par le Directeur général des travaux publics, au nom du Gouvernement tunisien, d'exécuter et d'exploiter une seconde voie sur tout ou partie de la ligne, moyennant remboursement des frais d'établissement de ladite voie.

Si les travaux de la double voie requise ne sont pas commencés et poursuivis dans les délais et conditions prescrites par la décision qui les a ordonnés, l'Administration pourra mettre le chemin de fer tout entier sous séquestre et exécuter elle-même les travaux.

Les terrains acquis pour l'établissement du chemin de fer ne pourront pas recevoir une autre destination.

ARTICLE 7.

Largeur de la voie. — Gabarit du matériel roulant.

La largeur de la voie entre les bords intérieurs des rails devra être de 1 mètre.

La largeur des locomotives et des caisses des véhicules ainsi que de leur chargement ne dépassera pas $2^{m}50$ et la largeur du matériel roulant, y compris toutes saillies,

notamment celles des marche-pieds latéraux restera inférieure à 2m80 ; la hauteur du matériel roulant, au-dessus des rails sera au plus de 3m90.

Dans les parties à deux voies, la distance d'axe en axe des voies sera de 3m50 au moins.

La largeur de la plate-forme des terrassements sera de 3m60 au minimum.

L'épaisseur de la couche de ballast sera d'au moins 35 centimètres.

Le concessionnaire établira le long du chemin de fer les fossés ou rigoles qui seront jugés nécessaires pour l'assèchement de la voie et pour l'écoulement des eaux.

Les dimensions de ces fossés et rigoles seront déterminées par le Directeur général des travaux publics suivant les circonstances locales, sur les propositions du concessionnaire.

ARTICLE 8.

Alignements et courbes. — Pentes et rampes.

Les alignements seront raccordés entre eux par des courbes dont le rayon ne pourra être inférieur à 100 mètres.

Une partie droite de 40 mètres au moins de longueur devra être ménagée entre deux courbes consécutives, lorsqu'elles seront dirigées en sens contraire.

Le maximum des déclivités est fixé à 20 millièmes.

Une partie horizontale de 40 mètres au moins devra être ménagée entre deux déclivités consécutives de sens contraire.

Les déclivités correspondant aux courbes de faible rayon devront être réduites autant que faire se pourra.

Le concessionnaire aura la faculté dans des cas exceptionnels, de proposer aux dispositions du présent article

les modifications qui lui paraîtraient utiles, mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation préalable du Directeur général des travaux publics.

ARTICLE 9.

Gares et stations.

Le nombre et l'emplacement des stations ou haltes de voyageurs et des gares de marchandises seront arrêtés par l'Administration sur les propositions du concessionnaire, sans que le nombre des stations à construire immédiatement puisse excéder six, y compris les stations extrêmes.

Il est entendu que le concessionnaire pourra limiter provisoirement ses installations de stations à ce qu'il jugera nécessaire pour desservir le trafic, sauf à développer ces installations au fur et à mesure des besoins, jusqu'à complète réalisation de projets approuvés.

Des haltes, sans installations spéciales, pourront en outre, à toute époque, être établies partout où l'Administration le jugera nécessaire, le concessionnaire entendu.

Le concessionnaire sera tenu, préalablement à tout commencement d'exécution, de soumettre au Directeur général des travaux publics, les projets de détail de chaque gare, station ou halte, lesquels se composeront :

1° D'un plan à l'échelle de 1/500 indiquant les voies, les quais, les bâtiments et leur distribution intérieure, ainsi que la disposition de leurs abords ;

2° D'une élévation des bâtiments à l'échelle de un centimètre par mètre ;

3° D'un mémoire descriptif dans lequel les dispositions essentielles du projet seront justifiées.

ARTICLE 10.

Traversée de routes et chemins.

Le concessionnaire sera tenu de rétablir les communications interceptées par le chemin de fer, suivant les dispositions qui seront approuvées par l'Administration compétente.

ARTICLE 11.

Passages au-dessus des routes et chemins.

Lorsque le chemin de fer devra passer au-dessus d'une route ou d'un chemin, l'ouverture du viaduc sera fixée par le Directeur général des travaux publics en tenant compte des circonstances locales ; mais cette ouverture ne pourra, dans aucun cas, être inférieure à 5 mètres pour les routes et à 4 mètres pour un simple chemin.

Pour les viaducs de formes cintrées, la hauteur sous clef, à partir du sol de la route, sera de 5 mètres au moins. Pour ceux qui seront formés de poutres horizontales en bois ou en fer, la hauteur sous poutres sera de $4^{m}30$ au moins.

La largeur entre les parapets sera au moins de 4 mètres. La hauteur de ces parapets ne pourra, dans aucun cas, être inférieure à $0^{m}80$.

Sur les lignes ou sections pour lesquelles le concessionnaire aurait à exécuter les ouvrages d'art pour deux voies, la largeur des viaducs entre les parapets sera au moins de $7^{m}50$.

ARTICLE 12.

Passages au-dessous des routes et chemins.

Lorsque le chemin de fer devra passer au-dessous d'une route ou d'un chemin, la largeur entre les parapets du

pont qui supportera la route ou le chemin sera fixée par le Directeur général des travaux publics en tenant compte des circonstances locales, mais cette largeur ne pourra, dans aucun cas, être inférieure à 5 mètres pour la route et à 4 mètres pour un simple chemin.

L'ouverture du pont entre les culées sera au moins de 4 mètres. La distance verticale qui sera ménagée au-dessus des rails, pour le passage des trains, dans une largeur égale à celle qui est occupée par les caisses des voitures, ne sera pas inférieure à $4^{m}30$.

Sur les lignes et sections pour lesquelles le concessionnaire aurait à exécuter les ouvrages d'art pour deux voies, l'ouverture du pont entre les culées sera au moins de $7^{m}50$.

Article 13.

Passages à niveau.

Dans le cas où des routes ou des chemins seraient traversés à leur niveau par le chemin de fer, les rails ou contre-rails devront être posés sans aucune saillie ni dépression sur la surface de ces routes et de telle sorte qu'il n'en résulte aucune gêne pour la circulation des voitures.

Il ne sera exigé de contre-rails aux passages à niveau qu'à la traversée des routes empierrées.

Le croisement à niveau du chemin de fer et des routes devra autant que possible s'effectuer sous un angle d'au moins 45°.

Les passages à niveau des routes les plus fréquentées seront seuls munis de barrières et accompagnés d'une maisonnette de garde.

Tous les autres passages pourront rester ouverts.

La chaussée des routes et chemins traversés à niveau

par le chemin de fer sera empierrée à la traversée de la voie entre les rails et sur une longueur de 5 mètres de chaque côté des rails quand ce sera nécessaire.

La largeur de l'empierrement variera de 3 à 5 mètres suivant l'importance de la voie de communication.

ARTICLE 14.

Rectification des routes.

Lorsqu'il y aura lieu de modifier l'emplacement ou le profil des routes ou chemins existants, l'inclinaison des pentes et rampes sur les routes ou chemins modifiés ne pourra excéder 0^m040 par mètre pour les routes, 0^m060 par mètre pour les chemins.

Aux abords des passages à niveau les déclivités des routes et chemins seront réduites à 20 millimètres au plus sur 10 mètres de longueur de part et d'autre de la voie.

ARTICLE 15.

Écoulement des eaux.

Le concessionnaire sera tenu de rétablir et d'assurer à ses frais l'écoulement de toutes les eaux dont le cours serait arrêté, suspendu ou modifié par ses travaux, et de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'insalubrité pouvant résulter des chambres d'emprunt.

Les viaducs à construire à la rencontre des rivières, des canaux et des cours d'eau quelconques auront au moins 3^m60 de largeur entre les parements extérieurs des murs de tête.

Sur les lignes et sections pour lesquelles le concessionnaire aura à exécuter les ouvrages d'art pour deux voies la largeur entre les parements extérieurs des murs de tête serait au moins de 7^m10.

Le concessionnaire aura la faculté de supprimer les garde-corps des viaducs. Toutefois, pour les ouvertures supérieures à 10 mètres, il sera tenu d'en établir au moins un.

Les tabliers métalliques de moins de 10 mètres de portée pourront ne pas comporter de trottoirs ; dans ce cas, un simple passage de 45 centimètres de largeur sera établi au milieu de la voie ; ce passage pourra être formé de deux madriers de sapin de 7 centimètres d'épaisseur.

La même disposition sera appliquée aux ouvrages d'art courants dits ouverts.

La hauteur et le débouché du viaduc seront déterminés par le Directeur général des travaux publics dans chaque cas particulier, suivant les circonstances locales.

Dans tous les cas où l'Administration le jugera utile, il pourra être accolé aux ponts établis par le concessionnaire pour le service du chemin de fer une voie charretière ou une passerelle pour piétons. L'excédent de dépense qui en résultera sera supporté par le Gouvernement tunisien.

Article 16.

Souterrains.

Les souterrains à établir pour le passage du chemin de fer auront au moins 4 mètres de largeur entre les pieds-droits au niveau des rails, pour les chemins à une voie et 7m50 pour les chemins à deux voies. La hauteur sous clef, au-dessus de la surface des rails sera de 5 mètres. La distance verticale qui sera ménagée entre l'intrados et le dessus des rails, pour le passage des trains, dans une largeur égale à celle qui est occupée par les caisses des voitures ne sera pas inférieure à 4m30. L'ouverture des

puits d'aérage et de construction des souterrains sera entourée d'une margelle en maçonnerie de 2 mètres de hauteur. Cette ouverture ne pourra être établie sur aucune voie publique.

ARTICLE 17.

Exécution des travaux.

Le concessionnaire n'emploiera dans l'exécution des ouvrages que des matériaux de bonne qualité ; il sera tenu de se conformer à toutes les règles de l'art, de manière à obtenir une construction solide.

Les calculs des travées métalliques seront établis d'après les prescriptions actuellement suivies pour les ouvrages de même nature du réseau des chemins de fer tunisiens à voie étroite déjà concédés. Les ouvrages à construire pour le passage par-dessus le chemin de fer ou en dehors de la voie pourront être en bois. Dans les gares et stations principales les bâtiments des voyageurs destinés en même temps au logement du personnel et, dans les autres stations ou haltes, les maison d'habitation du personnel seront en maçonnerie.

Toutes les autres constructions pourront être en charpente, y compris les remises de locomotives et de voitures.

ARTICLE 18.

Voies.

Les voies seront établies d'une manière solide et avec des matériaux de bonne qualité.

Les rails seront en acier et du poids de $22^{kg}5$ au minimum par mètre courant ; les traverses seront métalliques autant que possible ou en chêne zéen de la Kroumirie, sauf les exceptions admises par l'Administration.

Si les traverses sont en chêne, eur espacement maximum d'axe en axe sera de 0^m850, sauf aux joints où il sera de 0^m500.

Leurs dimensions minima seront les suivantes :

Longueur	1^m70
Largeur.	0^m15
Épaisseur . . . . . ,	0^m12

Le ballast sera formé de sable ou de gravier de la meilleure qualité qu'on pourra se procurer dans les carrières ou dans les lits des torrents, aux abords de la ligne, ou enfin de pierrailles ou pierres cassées dont la grosseur ne devra pas dépasser 0^m08 ou 0^m06 suivant qu'il sera fait emploi de traverses en chêne ou de traverses métalliques. Le ballast pourra contenir une proportion de taffèse provenant des bancs les plus durs rencontrés sur le parcours.

Dans le cas où la position des carrières fournissant des matériaux se trouverait à une distance comportant un transport de plus de 15 kilomètres le long de la ligne, le concessionnaire serait autorisé à employer la terre sableuse pour ballast.

Article 19.

Installations diverses.

Le concessionnaire sera tenu d'établir à ses frais des remises pour loger les voitures et les machines sur des points convenablement choisis et acceptés par le Directeur général des travaux publics.

Il devra établir également les alimentations d'eau nécessaires aux services de l'exploitation.

Ces alimentations pourront être constituées simplement par un réservoir de 50 mètres cubes avec grue applique, sans grue hydraulique isolée ni fosse à piquer.

Les alimentations dont l'emplacement et les dispositions générales devront être approuvés par le Directeur général des travaux publics, seront espacées suivant les besoins et placées à proximité des points d'eau, lors même que ces points seraient en pleine voie.

Le concessionnaire est dispensé d'établir des signaux à distance, des gabarits de chargement, ainsi que des clôtures courantes ou spéciales même dans les stations.

Les maisons pour les équipes d'entretien de la voie pourront être du type le plus simple ; elles auront chacune une superficie couverte minima de 52 mètres carrés et seront espacées de 8 kilomètres en moyenne. Au besoin deux maisons pourront être réunies et alors l'espacement sera doublé. Le concessionnaire aura la faculté de ne pas fournir de mobilier pour ces maisons.

Article 20.

Indemnité de terrains et de dommages.

Tous les terrains nécessaires pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances ; pour la déviation des voies de communication et des cours d'eau déplacés et, en général, pour l'exécution des travaux quels qu'ils soient, auxquels cet établissement pourra donner lieu, seront achetés et payés par le concessionnaire.

Toutefois, les terrains domaniaux nécessaires pour l'établissement et l'exploitation de la voie ferrée seront abandonnés gratuitement au concessionnaire.

Les indemnités pour occupations temporaires ou pour détériorations de terrains, pour chômages et pour tout dommage quelconque résultant des travaux seront supportées et payées par le concessionnaire.

Après l'achèvement total des travaux, le concession-

naire fera faire à ses frais un bornage du chemin de fer et de ses dépendances.

Les terrains acquis par le concessionnaire ou à lui remis par le Gouvernement tunisien postérieurement au bornage général donneront lieu, au fur et à mesure de leur incorporation au chemin de fer, à des bornages supplémentaires.

ARTICLE 21.

Droits conférés au concessionnaire.

L'entreprise étant d'utilité publique, le concessionnaire est investi, pour l'exécution des travaux dépendant de sa concession, de tous les droits que les lois et règlements confèrent à l'Administration en matière de travaux publics, soit pour l'acquisition des terrains par voie d'expropriation, soit pour l'extraction, le transport ou le dépôt des terres, matériaux, etc., et il demeure en même temps soumis à toutes les obligations qui dérivent pour l'Administration de ces lois et règlements.

Le concessionnaire pourra se servir de toutes pierres ou autres matériaux appartenant au Gouvernement tunisien et se trouvant sans emploi sur des terrains domaniaux et sur le parcours de la ligne du chemin de fer, en restant soumis à toutes les dispositions des décrets intervenus ou à intervenir sur la conservation des monuments et documents historiques dans la Régence.

ARTICLE 22.

Servitudes militaires.

Dans les limites de la zone frontière et dans le rayon de servitude des enceintes fortifiées, le concessionnaire sera tenu, pour l'étude et l'exécution de ses projets, de se soumettre à l'accomplissement de toutes les formalités et

de toutes les conditions exigées par les lois, décrets et règlements concernant les travaux mixtes.

Article 23.

Contrôle et surveillance des travaux.

Les travaux seront exécutés sous le contrôle et la surveillance de l'Administration.

Le contrôle et la surveillance de l'Administration auront pour objet d'empêcher le concessionnaire de s'écarter des dispositions prescrites par le présent cahier des charges et de celles qui résulteront des projets approuvés.

Article 24.

Réception des travaux.

A mesure que les travaux seront terminés sur des parties de chemin de fer susceptibles d'être livrées utilement à la circulation, il sera procédé à la reconnaissance et, s'il y a lieu, à la réception provisoire de ces travaux, par un ou plusieurs commissaires que le Directeur général des travaux publics désignera.

Sur le vu du procès-verbal de cette reconnaissance, le Directeur général des travaux publics autorisera, s'il y a lieu, la mise en exploitation des parties dont il s'agit ; après cette autorisation, le concessionnaire pourra mettre lesdites parties en service et y percevoir les taxes ci-après déterminées. Toutefois, ces réceptions partielles ne deviendront définitives que par la réception générale et définitive du chemin de fer, laquelle sera faite dans la même forme que les réceptions partielles.

TITRE II.

Entretien et Exploitation.

ARTICLE 25.

Entretien.

Le chemin de fer et toutes ses dépendances seront constamment entretenus en bon état, de manière que la circulation y soit toujours facile et sûre.

Les frais d'entretien et ceux auxquels donneront lieu les réparations ordinaires et extraordinaires seront entièrement à la charge du concessionnaire.

ARTICLE 26.

Gardiens.

Le concessionnaire sera tenu d'établir à ses frais, partout où besoin sera, des gardiens en nombre suffisant pour assurer la sécurité du passage des trains sur la voie et celle de la circulation ordinaire sur les points où le chemin de fer sera traversé à niveau par des routes ou chemins publics.

ARTICLE 27.

Matériel roulant.

Le matériel roulant qui sera mis en circulation sur le chemin de fer concédé devra passer librement dans le gabarit dont les dimensions sont définies par le deuxième paragraphe de l'article 7.

Les machines-locomotives seront construites sur les meilleurs modèles ; elles devront satisfaire à toutes les

conditions prescrites ou à prescrire par l'Administration pour la mise en service de ce genre de machines.

Les voitures de voyageurs devront également être faites d'après les meilleurs modèles et réaliser les conditions de confortable des voitures modèle 1896 du réseau tunisien à voie étroite. Elles seront suspendues sur ressort, garnies de banquettes, fermées à vitres, couvertes d'une double toiture, munies de ventilateurs et de persiennes. Elle pourront être mixtes,

Il y aura des places de trois classes. On se conformera pour la disposition particulière des places de chaque classe aux prescriptions qui seront arrêtées par le Directeur général des travaux publics.

Les locomotives, les voitures à voyageurs, les wagons destinés au transport des marchandises ou des bestiaux et, en général, toutes les parties du matériel roulant, seront de bonne et solide construction.

Les machines-locomotives, tenders, voitures, wagons de toute espèce, plates-formes composant le matériel roulant, seront constamment tenus en bon état.

La composition du matériel roulant qui devra être mis en service dès l'ouverture de la ligne à l'exploitation est arrêtée comme suit :

17 locomotives à trois essieux couplés et un essieu porteur ;

14 voitures à voyageurs des trois classes, mixtes ou non, à quatre compartiments et deux essieux ;

1 voiture-salon d'inspection ;

10 wagons couverts-fourgons ;

1 wagon de secours ;

420 wagons pour le transport des phosphates ;

25 wagons plates-formes avec traverses mobiles ;

6 wagons citernes.

Le matériel ci-dessus pourra être modifié comme types, partant comme effectif, et remplacé par tout autre constituant un armement équivalent au point de vue de la faculté de transport et qui serait accepté par le Directeur général des travaux publics.

ARTICLE 28.

Nombre minimum de trains.

Le nombre des trains de voyageurs, qui pourra être réduit à un seul, dans chaque sens, pendant les premières années de l'exploitation, sera porté à deux si le Gouvernement tunisien le juge nécessaire, dès que la recette brute kilométrique annuelle atteindra 3,000 francs.

Tous les trains pourront être mixtes.

ARTICLE 29.

Règlements de police et d'exploitation

Le concessionnaire sera tenu de soumettre à l'approbation du Directeur général des travaux publics les règlements de service intérieur relatifs à l'exploitation du chemin de fer.

Le Directeur général des travaux publics déterminera sur la proposition du concessionnaire le minimum et le maximum de la vitesse des convois sur les différentes sections de la ligne, la durée du trajet et le tableau de la marche des trains.

Le concessionnaire supportera les dépenses qu'entraînera l'exécution des décrets, décisions et arrêtés rendus ou à rendre, au sujet de la police et de l'exploitation du chemin de fer.

TITRE III

Durée, rachat et déchéance de la concession

ARTICLE 30.

Durée de la concession

La durée de la concession pour la ligne mentionnée à l'article premier du présent cahier des charges est fixée à soixante années grégoriennes à dater de l'approbation par S. A. le Bey de la convention de concession.

ARTICLE 31.

Expiration de la concession

A l'époque fixée pour l'expiration de la concession et par le seul fait de cette expiration, le Gouvernement tunisien sera subrogé à tous les droits du concessionnaire sur le chemin de fer, ses dépendances et son outillage, y compris le matériel roulant figurant au compte d'établissement prévu à l'article 15 de la convention de concession. Il entrera immédiatement en jouissance de tous ses produits.

Le concessionnaire sera tenu de lui remettre en bon état d'entretien le chemin de fer et tous les immeubles qui en dépendent, quelle qu'en soit l'origine, tels que les bâtiments des gares et stations, les remises, ateliers et dépôts, les maisons de garde, etc. Il en sera de même de tous les objets immobiliers dépendant également dudit chemin de fer, tels que les barrières et clôtures, les voies, changements de voie, plaques tournantes, réservoirs d'eau, grues hydrauliques, machines fixes, etc., et des objets

mobiliers tels que matériel roulant et outillage des ateliers et des gares.

Dans les cinq dernières années qui précéderont le terme de la concession, le Gouvernement tunisien aura le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir celui-ci en bon état et ses dépendances, si le concessionnaire ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement et entièrement à cette obligation.

En ce qui concerne le matériel roulant qui ne figure pas au compte d'établissement prévu à l'article 15 de la convention de concession, le Gouvernement tunisien se réserve le droit de le reprendre en totalité ou en partie à dire d'experts, mais sans pouvoir y être contraint.

Le Gouvernement tunisien sera tenu, si le concessionnaire le requiert, de reprendre les matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres, sur l'estimation qui en sera faite à dire d'experts et, réciproquement, si le Gouvernement tunisien le requiert, le concessionnaire sera tenu de céder ces approvisionnements de la même manière.

Toutefois le Gouvernement tunisien ne pourra être obligé de reprendre que les approvisionnements nécessaires pour assurer l'exploitation du chemin de fer pendant six mois et sur le pied d'un trafic annuel de trois cent mille tonnes de phosphate.

La valeur des objets repris sera payée au concessionnaire dans les six mois qui suivront l'expiration de la concession et leur remise au Gouvernement tunisien.

Article 32.

Rachat de la concession

Le Gouvernement tunisien aura le droit de racheter le

chemin de fer et ses dépendances après l'expiration des vingt premières années de la concession. En vue de ce rachat éventuel, il sera ouvert, dès la mise en service de la voie ferrée, un compte annuel de l'exploitation du chemin de fer établi conformément aux indications des articles 17 et 18 de la convention de concession, les recettes étant calculées pour chaque année en appliquant au transport des phosphates les tarifs stipulés à l'article 16 de la convention de concession.

Il sera tenu également :

1° Un compte spécial des avances que le concessionnaire et le Gouvernement tunisien, s'il y a lieu, auront pu faire chaque année pour couvrir les insuffisances de l'exploitation du chemin de fer pendant l'année ;

2° Un compte spécial des remboursements de ces avances sans intérêts, effectués chaque année sur les bénéfices de l'exploitation du chemin de fer jusqu'à extinction du compte des avances.

Pour régler le prix du rachat, on relèvera les produits nets obtenus par le concessionnaire pendant les sept années qui précéderont celle où le rachat sera effectué ; on en déduira les produits nets des deux plus faibles années et on établira le produit net moyen de cinq autres années. On calculera le produit net de chaque année, en retranchant du produit brut le total des dépenses inscrites au compte d'exploitation de l'année, pour les frais d'exploitation et l'intérêt sans amortissement du capital correspondant au fonds de roulement et aux approvisionnements.

Ce produit net moyen ne pourra pas être inférieur :

1° A l'intérêt et à l'amortissement du capital d'établissement de la ligne comprenant le capital de premier établissement limité à 55,000 francs par kilomètre s'il y

a lieu et les dépenses portées au compte des travaux complémentaires, calculés comme il est dit à l'article 18 de la convention de concession ;

2° Au produit net de la dernière des sept années prise pour terme de comparaison.

Le prix du rachat sera formé :

1° Du montant du capital représentant, au taux d'intérêt de 4 p. c. avec amortissement calculé au même taux d'intérêt pendant le nombre d'années restant à courir sur la durée de la concession, le produit net moyen établi comme il est ci-dessus ;

2° Du montant, au jour du rachat, du compte des avances non remboursées faites par le concessionnaire ;

3° Du montant, non remboursé, au jour du rachat, du capital correspondant à l'excédent des dépenses de premier établissement mis à la charge du Gouvernement tunisien dans les conditions définies à l'article 14 de la convention de concession.

Le Gouvernement tunisien, à sa volonté, payera au concessionnaire pour toute indemnité, soit ce prix en capital, soit, jusqu'à l'expiration de la concession, l'annuité correspondant à ce prix, calculée au taux d'intérêt de 4 p. c. avec amortissement calculé au même taux d'intérêt pendant le nombre d'années restant à courir sur la durée de la concession.

Le concessionnaire recevra, en outre, dans les trois mois qui suivront le rachat, les remboursements auxquels il aurait droit à l'expiration de la concession, conformément à l'article 3 ci-dessus, la reprise des matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres du chemin de fer étant ici obligatoire pour le Gouvernement tunisien.

ARTICLE 33.

Déchéance.

Faute par le concessionnaire d'avoir présenté les projets définitifs, commencé et terminé les travaux dans les délais et conditions fixés par l'article 2 ci-dessus, faute aussi par lui d'avoir rempli les diverses obligations qui lui sont imposées par la convention de concession en ce qui concerne le chemin de fer ainsi que par le présent cahier des charges, il encourra la perte de son cautionnement. Le Gouvernement tunisien aura, en outre, le droit de prononcer sa déchéance après mise en demeure.

En cas de perte du cautionnement, le concessionnaire devra le reconstituer à la caisse du receveur général des finances dans un délai de quinze jours à partir de la notification qui lui sera adressée.

Dans le cas où la déchéance serait prononcée, il sera procédé pour la continuation de l'entreprise, s'il y a lieu, à l'adjudication prévue à l'article 26 de la convention de concession.

ARTICLE 34.

Interruption de l'exploitation.

Si l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, le Gouvernement tunisien prendra immédiatement, aux frais et risques du concessionnaire, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service dudit chemin de fer.

Si dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, le concessionnaire n'a pas valablement justifié qu'il est en état de reprendre et de continuer l'exploitation et s'il ne l'a pas effectivement reprise dans le même délai de trois mois, la déchéance pourra être prononcée et

il sera procédé à l'adjudication ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

ARTICLE 35.

Cas de force majeure.

Les dispositions des deux articles qui précèdent ne seraient pas applicables, et la déchéance ne serait pas encourue, dans le cas où le concessionnaire n'aurait pu remplir ses obligations par suite de circonstances de force majeure dûment constatées.

TITRE IV

ARTICLE 36.

Tarifs.

Pour indemniser le concessionnaire des travaux et dépenses qu'il s'engage à faire par le présent cahier des charges et sous la condition expresse qu'il en remplira toutes les obligations, il est autorisé à percevoir pendant toute la durée de la concession, les prix de transport ci-après déterminés.

TARIF

1° Par tête et par kilomètre.

GRANDE VITESSE

Voyageurs.	Prix de transport
Voitures couvertes, fermées à vitres, garnies et à banquettes rembourrées (1re classe) . . .	Fr. 0 16
Voitures couvertes, fermées à vitres, et à banquettes rembourrées (2e classe).	0 12
Voitures couvertes et fermées à vitres (3e classe)	0 08

Prix de transport

Enfants.

Au-dessous de trois ans, les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent.

De trois à sept ans ils payent demi-place et ont droit à une place distincte; deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur.

Au-dessus de sept ans, ils payent place entière.

Chiens transportés dans les trains de voyageurs (sans que la perception puisse être inférieure à 0 fr. 50 c.) . . . . . Fr. 0 024

PETITE VITESSE

Bœufs, vaches, taureaux, chevaux, mulets, bêtes de trait, veaux et porcs 0 10

Moutons, brebis, agneaux, chèvres. . . . 0 02

Lorsque les animaux ci-dessus seront, sur la demande des expéditeurs, transportés à la vitesse des trains de voyageurs, les prix seront doublés.

2° Par tonne et par kilomètre.

MARCHANDISES TRANSPORTÉES A GRANDE VITESSE

Huîtres, poissons frais, denrées, excédents de bagages et marchandises de toutes classes transportés à la vitesse des trains de voyageurs. 0 54

MARCHANDISES TRANSPORTÉES A PETITE VITESSE

Spiritueux, huiles, bois de menuiserie, de teintures et autres bois exotiques, produits chimiques non dénommés, œufs, viande fraîche,

	Prix de transport
gibier, sucre, café, drogues, épiceries, tissus, denrées coloniales, objets manufacturés, armes.	Fr. 0 24
Blés, grains, légumes farineux, riz, maïs, châtaignes et autres denrées alimentaires non dénommées; chaux et plâtre, charbon de bois, bois à brûler dit de corde, perches et chevrons, madriers, planches, bois de charpente, marbres en bloc, albâtre, bitumes, cotons, laines, vins, vinaigres, boissons, bières, levure sèche, coke, fers, cuivre, plomb ou autres métaux ouvrés ou non, fonte moulée, alfa	0 20
Houille, marne, cendres, fumiers et engrais, pierres à chaux et à plâtre, pavés et matériaux pour la construction et la réparation des routes, pierres de taille et produit de carrières, minerais de fer et autres, fonte brute, cailloux, sable, argile, briques, ardoises, sels, moellons, meulière	0 13

3° Voitures et matériel roulant transportés à petite vitesse.

PAR PIÈCE ET PAR KILOMÈTRE

Wagons ou chariots pouvant porter de 3 à 5 tonnes	Fr. 0 23
Wagons ou chariots pouvant porter plus de 5 tonnes	0 30
Locomotive pesant de 8 à 12 tonnes (ne traînant pas de convoi)	4 50
Locomotive pesant de 12 à 20 tonnes (ne traînant pas de convoi)	5 62
Tender de 4 à 7 tonnes	2 25
Tender de plus de 7 tonnes	3 37

Prix de transport

Le prix à payer pour un wagon chargé ne pourra jamais être inférieur à celui qui serait dû pour un wagon marchant à vide.

Voitures à deux ou quatre roues, à un fond et à une seule banquette dans l'intérieur. . . . Fr.0 37

Voitures à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes dans l'intérieur, omnibus, diligences 0 48

Lorsque, sur la demande des expéditeurs, les transports auront lieu à la vitesse des trains de voyageurs, les prix ci-dessus seront doublés.

Dans ce cas, deux personnes pourront, sans supplément de prix, voyager dans les voitures à une banquette et trois dans les voitures à deux banquettes, omnibus, diligences, etc. Les voyageurs excédant ce nombre, payeront le prix de places de deuxième classe.

Voitures de déménagement à deux ou quatre roues à vide. 0 30

Ces voitures, lorsqu'elles seront chargées, payeront en sus du prix ci-dessus, par tonne de chargement et par kilomètre 0 21

4° Service des pompes funèbres et transport des cercueils.

GRANDE VITESSE

Une voiture de pompes funèbres renfermant un ou plusieurs cercueils sera transportée aux mêmes prix et conditions que deux voitures à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes. Fr.0 96

Chaque cercueil confié à l'Administration du chemin de fer sera transporté dans un compartiment isolé, au prix de. 0 45

Les prix déterminés ci-dessus ne comprennent pas l'impôt qui pourrait être dû au Gouvernement tunisien.

Lorsqu'il y aura lieu, pour l'application des taxes, de distinguer le péage du tarif, le péage sera fixé aux deux tiers du prix du tarif.

Il est expressément entendu que les prix de transport ne seront dus au concessionnaire qu'autant qu'il effectuerait ces transports à ses frais et par ses propres moyens; dans le cas contraire, il n'aura droit qu'aux prix fixés pour le péage.

ARTICLE 37.

Perception des tarifs.

La perception aura lieu d'après le nombre de kilomètres parcourus. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été fait en entier.

Si la distance parcourue est inférieure à 6 kilomètres, elle sera comptée pour 6 kilomètres.

Le tableau des distances entre les diverses stations sera arrêté sur la proposition du concessionnaire par le Directeur général des travaux publics d'après le procès-verbal de chaînage dressé contradictoirement par le concessionnaire et les Ingénieurs du contrôle. Ce chaînage sera fait suivant la voie la plus courte d'axe en axe des bâtiments des voyageurs des stations extrêmes.

Des tarifs proposés d'après cette base seront soumis à l'homologation du Directeur général des travaux publics.

Le poids de la tonne est de 1,000 kilogrammes.

Les fractions de poids ne seront comptées, tant pour la grande que pour la petite vitesse, que par centième de tonne ou 10 kilogrammes.

Ainsi, tout poids compris entre 0 et 10 kilogrammes

payera pour 10 kilogrammes, entre 10 et 20 kilogrammes pour 20 kilogrammes.

Toutefois, pour les excédents de bagages ou de marchandises à grande vitesse les coupures seront établies : 1° de 0 à 5 kilogrammes; 2° au-dessus de 5 kilogrammes, jusqu'à 10 kilogrammes; 3° au-dessus de 10 kilogrammes, par fractions indivisibles de 10 kilogrammes.

Quelle que soit la distance parcourue, le prix d'une expédition quelconque, soit en grande, soit en petite vitesse, ne pourra être inférieur à fr. 0.50.

Article 38.

Bagages.

Tout voyageur dont le bagage ne pèsera pas plus de 30 kilogrammes, n'aura à payer, pour le port de ce bagage, aucun supplément du prix de sa place.

Cette franchise ne s'appliquera pas aux enfants transportés gratuitement, et elle sera réduite à 20 kilogrammes pour les enfants transportés à moitié prix.

Article 39.

Assimilation des classes de marchandises.

Les animaux, denrées, marchandises, effets et autres objets non désignés dans le tarif, seront rangés pour les droits à percevoir, dans les classes avec lesquelles ils auront le plus d'analogie, sans que jamais, sauf les exceptions formulées aux articles 40 et 41 ci-après, aucune marchandise non dénommée puisse être soumise à une taxe supérieure à la première classe du tarif ci-dessus.

Les assimilations de classes pourront être provisoirement réglées par le concessionnaire, mais elles seront soumises immédiatement au Directeur général des travaux publics qui prononcera définitivement.

ARTICLE 40.

Transport des masses indivisibles.

Les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables à toute masse indivisible pesant plus de 3,000 kilogrammes.

Néanmoins, le concessionnaire ne pourra se refuser à transporter les masses indivisibles de 3,000 à 4,000 kilogrammes, mais les prix de transport seront augmentés de moitié.

Le concessionnaire ne pourra être contraint à transporter les masses pesant plus de 4,000 kilogrammes.

Si, nonobstant la disposition qui précède, le concessionnaire transporte des masses indivisibles pesant plus de 4,000 kilogrammes, il devra, pendant trois mois au moins, accorder les mêmes facilités à tous ceux qui en feraient la demande. Dans ce cas, les prix de transport seront fixés par le Directeur général des travaux publics sur la proposition du concessionnaire.

ARTICLE 41.

Exceptions : Envois par groupe.

Les prix du transport déterminés au tarif ne sont point applicables :

1° Aux denrées et objets qui ne sont pas nommément énoncés dans le tarif et qui ne pèseraient pas 200 kilogrammes sous le volume d'un mètre cube ;

2° Aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux et objets dangereux, pour lesquels les règlements de police prescriraient des précautions spéciales ;

3° Aux animaux dont la valeur déclarée excéderait 5,000 francs ;

4° A l'or et à l'argent, soit en lingots, soit monnayés,

soit travaillés, au plaqué d'or et d'argent, au mercure ou au platine, ainsi qu'aux bijoux, dentelles, pierres précieuses, objets d'art et autres valeurs ;

5° Et, en général, à tous paquets, colis, ou excédents de bagages pesant isolément 40 kilogrammes et au-dessous.

Toutefois, les prix de transport déterminés au tarif sont applicables à tous paquets ou colis, quoique emballés à part, s'ils font partie d'envois pesant ensemble plus de 40 kilogrammes d'objets envoyés par une même personne à une même personne. Il en sera de même pour les excédents de bagages qui pèseraient ensemble ou isolément plus de 40 kilogrammes.

Le bénéfice de la disposition énoncée dans le paragraphe précédent, en ce qui concerne les paquets ou colis, ne peut être invoqué par les entrepreneurs de messageries et de roulage, et autres intermédiaires de transports, à moins que les articles par eux envoyés ne soient réunis en un seul colis.

Dans les cinq cas ci-dessus spécifiés les prix de transports seront arrêtés annuellement par le Directeur général des travaux publics tant pour la grande que pour la petite vitesse, sur la proposition du concessionnaire.

En ce qui concerne les paquets ou colis mentionnés au § 5 ci-dessus, les prix de transport devront être calculés de manière qu'en aucun cas un de ces paquets ou colis ne puisse payer un prix plus élevé qu'un article de même nature pesant plus de 40 kilogrammes.

ARTICLE 42.

Abaissement des Tarifs

Dans le cas où le concessionnaire jugerait convenable, soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels de la voie ferrée, d'abaisser, avec ou sans conditions, au-

dessous des limites déterminées par le tarif, les taxes qu'il est autorisé à percevoir, les taxes abaissées ne pourront être relevées qu'après un délai de trois mois au moins.

Toute modification de tarif proposée par le concessionnaire sera annoncée un mois d'avance par des affiches.

La perception des tarifs modifiés ne pourra avoir lieu qu'avec l'homologation du Directeur général des travaux publics.

La perception des taxes devra se faire indistinctement et sans aucune faveur.

Tout traité particulier qui aurait pour effet d'accorder à un ou plusieurs expéditeurs une réduction sur les tarifs approuvés demeure formellement interdit.

Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux transports de matériaux pour la construction et l'entretien de la ligne ni aux traités qui pourraient intervenir entre le Gouvernement et le concessionnoire dans l'intérêt des services publics, ni aux réductions ou remises qui seraient accordées par le concessionnaire aux indigents.

Article 43.

Délais d'expédition.

Le concessionnaire sera tenu d'effectuer constamment avec soin, exactitude et célérité et sans tour de faveur, le transport des voyageurs, bestiaux, denrées, marchandises et objets quelconques qui lui seront confiés.

Les colis, bestiaux et objets quelconques seront inscrits à la gare d'où ils partent et à la gare où ils arrivent, sur des registres spéciaux au fur et à mesure de leur réception.

Pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu suivant l'ordre de leur inscription à la gare de départ.

Le concessionnaire sera tenu de délivrer à l'expéditeur un récépissé qui annoncera la nature et le poids du colis, le prix total du transport et le délai dans lequel ce transport devra être effectué.

ARTICLE 44.

Délais de livraison.

Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques sont expédiés et livrés de gare en gare dans les délais résultant des conditions ci-après exprimées :

1° Les denrées, marchandises et objets quelconques, à grande vitesse seront expédiés par le premier train de voyageurs comprenant des voitures de toutes classes et correspondant avec leur destination, pourvu qu'ils aient été présentés à l'enregistrement six heures avant le départ de ce train.

Ils seront mis à la disposition des destinataires, à la gare, dans le délai de six heures après l'arrivée du même train.

Pour les animaux, ces délais sont fixés à trois heures pour les gares de départ et deux heures pour les gares d'arrivée ;

2° Les animaux, marchandises, denrées et objets quelconques, à petite vitesse, seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise.

Toutefois, le concessionnaire pourra étendre ce délai à deux jours.

Le maximum de durée du trajet sera fixé par le Directeur général des Travaux publics, sur la proposition du concessionnaire, sans que ce maximum puisse excéder vingt-quatre heures, par fraction indivisible de 125 kilomètres.

Les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de leur arrivée à la gare.

Le délai total résultant des trois paragraphes ci-dessus sera seul obligatoire pour la Compagnie.

Il pourra être établi un tarif réduit approuvé par le Directeur général des travaux publics pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

Article 45.

Frais accessoires.

Les frais accessoires non mentionnés dans les tarifs, tels que ceux d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de magasinage dans les gares et magasins du chemin de fer seront payés en dehors des tarifs ci-dessus spécifiés d'après des prix fixés annuellement par le Directeur général des travaux publics, sur la proposition du concessionnaire.

Il en sera de même pour le transport des jeunes délinquants recueillis par l'Administration pour être transférés dans des maisons d'éducation.

L'Administration pourra, en outre, requérir l'introduction, dans les convois ordinaires, de voitures cellulaires lui appartenant, à condition que les dimensions et poids par essieu de ces voitures ne dépassent pas les dimensions et le poids à pleine charge du modèle le plus grand et le plus lourd qui sera affecté au service régulier du chemin de fer.

Le prix de ces transports sera réglé dans les conditions indiquées à l'article précédent.

ARTICLE 50.

Service des Postes et Télégraphes.

Le concessionnaire sera tenu de réserver, dans chacun des trains circulant aux heures ordinaires de l'exploitation, un compartiment spécial de la deuxième classe, ou un espace équivalent, pour recevoir les lettres, les dépêches, ainsi que les agents du service des postes. L'espace réservé devra être fermé et éclairé.

L'administration des postes aura le droit de fixer à une voiture déterminée de chaque convoi, une boîte aux lettres dont elle fait opérer la pose et la levée par ses agents.

L'administration des postes pourra aussi : 1° requérir un second compartiment dans les conditions indiquées au paragraphe premier ; 2° requérir l'introduction de voitures spéciales lui appartenant, dans les convois ordinaires du chemin de fer, à condition que les dimensions et les poids par essieu de ces voitures ne dépassent pas les dimensions et le poids en pleine charge du modèle le plus grand et le plus lourd qui sera affecté au service régulier du chemin de fer.

Les prix des transports qui pourront être requis dans les conditions ci-dessus seront payés par l'administration des postes, conformément aux tarifs homologués, sauf dans le cas où le Gouvernement tunisien se serait engagé à fournir au concessionnaire une subvention par annuités. Dans ce cas, la mise à la disposition du service des postes d'un compartiment, en conformité du paragraphe premier du présent article, sera effectuée gratuitement. Le prix de tous autres transports faits par le concessionnaire sur la réquisition de l'administration des postes est, dès à présent, fixé à la moitié des tarifs homologués.

Les agents des postes et des télégraphes en service ne

seront également assujettis qu'à la moitié de la taxe, dans le cas où la ligne serait subventionnée par le Trésor.

Dans le même cas, les matériaux nécessaires à l'établissement ou à l'entretien des lignes télégraphiques seront transportés à moitié prix des tarifs homologués.

L'administration des postes pourra enfin exiger, le concessionnaire et l'administration entendus et après s'être mis d'accord avec le Directeur général des travaux publics, qu'un train spécial en chaque sens soit ajouté au service ordinaire. Dans ce cas, que le chemin de fer soit subventionné ou non, le montant intégral des dépenses supplémentaires de toute nature que ce service spécial aura imposées au concessionnaire, déduction faite des produits qu'il aura pu en retirer, lui sera payé par l'administration des postes, suivant le règlement qui en sera fait de gré à gré ou par deux arbitres. En cas de désaccord des arbitres, un tiers arbitre sera désigné par les tribunaux administratifs de la Régence.

Les employés chargés de la surveillance du service des postes, les agents préposés à l'échange ou à l'entrepôt des dépêches ou à la levée des boîtes auront accès dans les gares ou stations pour l'exécution de leur service, en se conformant aux règlements de police intérieure du chemin de fer.

Si le service des postes exige des bureaux d'entrepôt de dépêches dans les gares et stations, le concessionnaire sera tenu de lui fournir l'emplacement nécessaire ; cet emplacement sera déterminé sous l'autorisation du Directeur général des travaux publics. L'administration des postes en payera le loyer, dans le cas où le chemin de fer ne serait pas subventionné par l'État.

Lorsque le concessionnaire voudra changer les heures de départ des convois ordinaires, il sera tenu, dans tous les

cas, d'avertir l'administration des postes quinze jours à l'avance.

ARTICLE 51.

Lignes télégraphiques.

Le concessionnaire sera tenu d'établir à ses frais, s'il en est requis par le Directeur général des Travaux publics, les lignes et appareils télégraphiques ou téléphoniques destinés à transmettre les signaux nécessaires pour la sûreté et la régularité de son exploitation. Il devra, toutefois, avant l'établissement des lignes, se pourvoir de l'autorisation de l'administration des postes et télégraphes.

Il pourra, avec l'autorisation de l'administration des postes et télégraphes, se servir des poteaux de la ligne télégraphique de l'Etat, sur les points où une ligne semblable existe le long de la voie : il ne pourra s'opposer à ce que l'Etat se serve des poteaux qu'il aura établis, afin d'y accrocher ses propres fils.

Le concessionnaire est tenu de se soumettre à tous les règlements d'administration publique concernant l'établissement et l'emploi des appareils télégraphiques ou téléphoniques ainsi que l'organisation à ses frais du contrôle de ce service par les agents du Gouvernement tunisien.

Les agents des postes et télégraphes voyageant pour le contrôle du service de la ligne électrique du chemin de fer ou du service postal exécuté sur cette ligne auront le droit de circuler gratuitement dans les voitures du concessionnaire, sur le vu de cartes personnelles qui leur seront délivrées.

Dans le cas où le Gouvernement tunisien s'engagerait à fournir au concessionnaire une subvention par annuités, la même gratuité s'appliquerait aux agents voyageant

pour la construction et l'entretien des lignes télégraphiques ou téléphoniques établies le long de la voie ferrée.

Le Gouvernement aura la faculté de faire, le long des voies, toutes les constructions, de poser tous les appareils nécessaires à l'établissement d'une ou plusieurs lignes télégraphiques ou téléphoniques, sans nuire au service du chemin de fer. Il pourra aussi déposer sur les terrains dépendant du chemin de fer le matériel nécessaire à ces lignes; mais il devra le retirer dans le cas où il serait reconnu, par le Directeur général des travaux publics, que le concessionnaire a besoin de ces terrains pour le service du chemin de fer.

Sur la demande de l'administration des postes et télégraphes, il sera réservé dans les gares des villes et des localités qui seront désignées ultérieurement, le terrain nécessaire à l'établissement des maisonnettes destinées à recevoir le bureau télégraphique et son matériel.

Le concessionnaire sera tenu de faire garder par ses agents ordinaires les fils des lignes télégraphiques ou téléphoniques, de donner aux employés des télégraphes connaissance de tous les accidents qui pourraient survenir et de leur en faire connaître les causes.

En cas de rupture des fils télégraphiques ou téléphoniques ou d'accidents graves, une locomotive sera mise immédiatement à la disposition de l'inspecteur-ingénieur de la ligne télégraphique, pour le transporter sur le lieu de l'accident avec les hommes et les matériaux nécessaires à la réparation. Ce transport devra être effectué dans des conditions telles qu'il ne puisse entraver en rien la circulation publique.

Il sera alloué au concessionnaire une indemnité de 50 centimes par kilomètre parcouru par la machine,

quand le dommage ne proviendra pas du fait du concessionnaire ou de ses agents.

Dans le cas où les déplacements de fils, appareils ou poteaux deviendraient nécessaires par suite de travaux exécutés sur le chemin de fer, ces déplacements auraient lieu aux frais du concessionnaire par les soins de l'administration des postes et télégraphes.

Le concessionnaire ne pourra se refuser à recevoir et à transmettre les télégrammes officiels, par ses fils et appareils, et dans les conditions qui seront déterminées par le Gouvernement tunisien.

Dans le cas où l'administration des postes et télégraphes jugera utile d'ouvrir au service privé certaines gares de la ligne, elle devra s'entendre avec le concessionnaire pour régler les conditions et le prix de ce service.

Les fonctionnaires, agents et ouvriers commissionnés, chargés de la construction, de la surveillance et de l'entretien des lignes télégraphiques ou téléphoniques, ont accès dans les gares et stations et sur la voie ferrée et ses dépendances, pour l'exécution de leur service, en se conformant aux règlements de police intérieure.

TITRE VI

Clauses diverses

Article 52.

Construction de nouvelles voies de communication

Dans le cas où le Gouvernement tunisien ordonnerait ou autoriserait la construction de routes, de chemins de fer ou de canaux qui traverseraient la ligne, objet de la présente concession, le concessionnaire ne pourra s'oppo-

ser à ces travaux, mais toutes les dispositions nécessaires seront prises pour qu'il n'en résulte aucun obstacle à la construction ou au service du chemin de fer, ni aucuns frais pour le concessionnaire.

Article 53.

Concessions ultérieures de nouvelles lignes.

Toute exécution ou autorisation ultérieure de route, de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où sera situé le chemin de fer, objet de la présente concession, ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part du concessionnaire.

Article 54.

Concessions de chemins de fer d'embranchement et de prolongement

Le Gouvernement tunisien aura le droit de concéder de nouveaux chemins de fer s'embranchant sur le chemin de fer qui fait l'objet du présent cahier des charges, ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

Le concessionnaire ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchements, ni réclamer à l'occasion de leur établissement, une indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle, ni aucuns frais particuliers pour le concessionnaire.

Les concessionnaires de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation du paragraphe 1er de l'article 27, ainsi que des règlements de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer,

objet de la présente concession, pour lequel cette faculté sera réciproque à l'égard desdits embranchements et prolongements.

Dans ce cas, lesdits concessionnaires ne paieront le prix du péage que pour le nombre de kilomètres réellement parcourus, un kilomètre entamé étant d'ailleurs considéré comme parcouru.

Dans le cas où les divers concessionnaires ne pourraient s'entendre sur l'exercice de cette faculté, le Directeur général des travaux publics de la Régence statuerait sur les difficultés qui s'élèveraient entre eux à cet égard.

Le concessionnaire ne pourra toutefois être tenu à admettre sur ses rails un matériel dont le poids serait hors de proportion avec les éléments constitutifs de ses voies.

Dans le cas où un concessionnaire d'embranchement ou de prolongement joignant la ligne qui fait l'objet de la présente concession, n'userait pas de la faculté de circuler sur cette ligne, comme aussi dans le cas où le concessionnaire de cette dernière ligne ne voudrait pas circuler sur les prolongements ou embranchements, les concessionnaires seraient tenus de s'arranger entre eux de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points de jonction des diverses lignes.

Celui des concessionnaires qui se servirait d'un matériel qui n'est pas sa propriété paiera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les concessionnaires ne se mettraient pas d'accord sur la quotité, ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toutes les lignes, l'Administration y pourvoirait d'office et prescrirait toutes les mesures nécessaires.

Le concessionnaire sera tenu, si l'autorité compétente

le juge convenable, de partager l'usage des stations établies à l'origine des chemins de fer d'embranchement avec les Compagnies qui deviendraient ultérieurement concessionnaires des dits chemins de fer.

Il sera fait un partage équitable des frais communs résultant de l'usage des dites gares et les redevances à payer par les Compagnies nouvelles seront, en cas de dissentiment, réglées par voie d'arbitage.

En cas de désaccord sur le principe ou l'exercice de l'usage commun des gares, il sera statué, le concessionnaire entendu, par le Directeur général des Travaux publics.

ARTICLE 55.

Embranchements.

Le concessionnaire sera tenu de s'entendre avec tout propriétaire de mines, d'usines ou d'exploitations agricoles qui, offrant de se soumettre aux conditions prescrites ci-après, demanderait un embranchement ; à défaut d'accord, le Directeur général des travaux publics statuera sur la demande, le concessionnaire entendu.

Les embranchements seront construits aux frais des propriétaires de mines, d'usines et d'exploitations agricoles, de manière qu'il ne résulte de leur établissement aucune entrave à la circulation générale, aucune cause d'avarie pour le matériel ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie.

Leur entretien devra être fait avec soin et aux frais de leurs propriétaires et sous le contrôle du Directeur général des travaux publics. Le concessionnaire aura le droit de faire surveiller, par ses agents, cet entretien, ainsi que l'emploi de son matériel sur les embranchements.

Le Directeur général des travaux publics pourra, à toutes époques, prescrire les modifications qui seraient jugées utiles, dans la soudure, le tracé ou l'établissement de la voie dans lesdits embranchements et les changements seront opérés aux frais des propriétaires.

Le Directeur général des travaux publics pourra même, après avoir entendu les propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à suspendre, en tout ou en partie, leurs transports.

Le concessionnaire sera tenu d'envoyer ses wagons sur tous les embranchements autorisés, destinés à faire communiquer des établissements de mines, d'usines ou d'exploitations agricoles avec la ligne principale du chemin de fer.

Le concessionnaire amènera ses wagons à l'entrée des embranchements.

Les expéditeurs ou destinataires feront conduire les wagons dans leurs établissements pour les charger ou décharger, et les ramèneront au point de jonction avec la ligne principale, le tout à leurs frais.

Les wagons ne pourront d'ailleurs être employés qu'au transport d'objets et marchandises destinés à la ligne principale du chemin de fer.

Le temps pendant lequel les wagons séjourneront sur les embranchements particuliers ne pourra excéder six heures lorsque l'embranchement n'aura pas plus d'un kilomètre. Ce temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre, en sus du premier, non compris les heures de la nuit depuis le coucher jusqu'au lever du soleil. Dans le cas où les limites de temps seraient dépassées, nonobstant l'avertissement spécial donné par le concessionnaire, il pourra exiger une indemnité égale à la valeur du droit de

loyer des wagons, pour chaque période de retard après l'avertissement.

Les traitements des gardiens d'aiguilles et des barrières des embranchements autorisés par l'Administration seront à la charge des propriétaires des embranchements. Ces gardiens seront nommés et payés par le concessionnaire, et les frais qui en résulteront lui seront remboursés par lesdits propriétaires.

En cas de difficulté, il sera statué par l'Administration, le concessionnaire entendu.

Les propriétaires d'embranchements seront responsables des avaries que le matériel pourrait éprouver pendant son parcours ou son séjour sur ces lignes.

Dans le cas d'inexécution d'une ou plusieurs des conditions énoncées ci-dessus, le Directeur général des travaux publics pourra, sur la plainte du concessionnaire et après avoir entendu le propriétaire de l'embranchement, ordonner la suspension du service et faire supprimer la soudure, sauf recours au Gouvernement tunisien, et sans préjudice de tous dommages-intérêts que le concessionnaire serait en droit de répéter pour la non-exécution de ces conditions.

Tarifs à percevoir pour le matériel prêté.

Pour indemniser le concessionnaire de la fourniture et de l'envoi de son matériel sur les embranchements, il est autorisé à percevoir un prix fixe de 0 fr. 18 c. par tonne pour le premier kilomètre et en outre 0 fr. 06 c. par tonne et par kilomètre en sus du premier lorsque la longueur de l'embranchement excédera un kilomètre.

Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Le chargement et le déchargement sur les embranchements s'opéreront aux frais des expéditeurs ou destina-

taires, soit qu'ils les fassent eux-mêmes, soit que la Compagnie du chemin de fer consente à les opérer.

Dans ce dernier cas, ces frais seront l'objet d'un règlement arrêté par le Directeur général des travaux publics, sur la proposition du concessionnaire.

Tout wagon envoyé par le concessionnaire sur un embranchement devra être payé comme wagon complet lors même qu'il ne serait pas complètement chargé.

Les wagons seront pesés, à la station d'arrivée, par les soins et aux frais du concessionnaire.

ARTICLE 56.

Agents du concessionnaire.

Les agents et gardes que le concessionnaire établira, soit pour la réception des droits, soit pour la surveillance et la police du chemin de fer et de ses dépendances pourront être assermentés.

ARTICLE 57.

Contrôle et surveillance de l'exploitation.

Le Directeur général des travaux publics nommera des agents chargés du contrôle et de la surveillance de l'exploitation commerciale, de l'exploitation technique et de la police du chemin de fer.

ARTICLE 58.

Frais de contrôle.

Les frais de visite, de surveillance et de réception des travaux et les frais de contrôle de l'exploitation seront supportés par le concessionnaire.

Afin de pourvoir à ces frais, le concessionnaire sera

tenu de verser, chaque année, à la caisse du receveur général des finances, une somme de 15 francs par chaque kilomètre de chemin de fer concédé.

ARTICLE 59.

Election de domicile.

Le concessionnaire devra faire élection de domicile à Tunis.

Dans le cas où il ne l'aurait pas fait, toute notification ou signification à lui adressée sera valable lorsqu'elle sera faite au contrôle civil de Tunis.

ARTICLE 60.

Jugement des contestations.

Les contestations qui s'élèveraient entre le concessionnaire et le Gouvernement tunisien au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses du présent cahier des charges seront portées devant la juridiction administrative de la Régence.

ARTICLE 61.

Frais d'enregistrement.

Les frais de timbre et d'enregistrement du présent cahier des charges et de la convention de concession seront supportés par le concessionnaire.

Paris, le 8 août 1896.

Le Concessionnaire,
M. DE ROBERT.

Pour la « Société française d'études et d'entreprises » :
L'Administrateur délégué,
L. MOLINOS.

Arrêté par le Directeur général des travaux publics.
Tunis, le 15 août 1896.
PAVILLIER.

ALGÉRIE

Chemins de fer en Algérie.

RAPPORT GÉNÉRAL.

Q. I. — Donner dans ses grandes lignes un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Les chemins de fer algériens ont été construits et sont exploités par cinq Compagnies, savoir :

Compagnie P.-L.-M. : lignes d'Alger à Oran et de Philippeville à Constantine.

Ouest-Algérien : Sainte-Barbe du Tlélat à Tlemcen et Ras-el-Ma à Senia à Aïn-Temouchent, *Blida à Berrouaghia* (1).

Est-Algériens : Minara Corée à Constantine ; Ménerville à Tizi-Ouzou ; Beni-Mansour à Bougie ; El Guerrah-Biskra ; *Ouled-Rahmoun-Aïn-Beïda.*

Bône-Guelma : Kroubs à Bône ; Duvivier-Tunis, *Souk-Ahras-Tébessa.*

Franco-Algérienne : *Mostaganem-Tiaret* ; *Arzew-Aïn-Sefra* ; *Tizi à Mascara.*

Il existe en outre des chemins de fer miniers construits sans garantie, dont un seul, celui de Bône à Aïn-Mokra est ouvert au service public.

Les cahiers des charges, les conventions et documents

(1) Les lignes en italique sont à voie étroite (1 mètre); les autres sont à voie normale.

administratifs relatifs au réseau algérien sont réunis dans le *Recueil des lois, décrets, conventions et cahiers des charges concernant les chemins de fer de l'Algérie*, publié par le Ministre des travaux publics (édité par l'Imprimerie Nationale, 1888).

Les cahiers des charges ne diffèrent pas sensiblement du cahier des charges type du réseau français. Nous renvoyons du reste à ce recueil.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel, locomotives, wagons et voitures et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé, si la traction est à vapeur, et sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur 2 ou 3 essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maximum permise.

R. — Matériel roulant (voie normale).

Locomotives. — Le Paris-Lyon-Méditerranée, l'Est-Algérien, l'Ouest emploient un type de locomotives à peu près identique, à trois essieux couplés avec foyer en porte-à-faux derrière le dernier essieu. Le diamètre des roues est de 1m30 à 1m60, suivant la nature des trains remorqués ou du profil de la ligne. La charge maxima est de 13 tonnes par essieu. Quant au poids utile remorqué, il est extrêmement variable et dépend du profil et de la vitesse : à titre d'exemple, nous dirons que les charges extrêmes pouvant être remorquées sur la ligne d'Alger à Oran sont de 91 tonnes (trains de voyageurs, rampe d'Adélia) et de plus de 700 tonnes pour les trains de marchandises sur les parties faciles.

En dehors de ce type, les trois Compagnies ont quelques machines-tenders à trois essieux couplés.

L'Est-Algérien possède trois machines-tenders à deux essieux couplés et avant-train constitué par un bogie. Ces machines sont très souples, fatiguent peu la voie; mais leur faible adhérence ne leur permet de remorquer que des charges réduites, dès que le profil est un peu accidenté.

La Compagnie Bône-Guelma emploie uniquement des machines-tenders à trois essieux couplés, de deux modèles, à grandes et à petites roues, suivant le profil. (Mêmes diamètres que ci-dessus.)

Rien de particulier à signaler. L'avantage de la machine-tender est de réduire le poids mort; en revanche, la provision d'eau est moins grande, ce qui oblige à des prises d'eau plus fréquentes; en outre, l'adhérence varie avec la consommation.

L'empattement rigide maximum est de 3m60 environ.

Pour le passage dans les courbes, le dispositif employé et dont l'efficacité est contestable consiste dans les plans inclinés.

Pour avoir des machines à la fois souples et puissantes, il faudrait prendre des machines à 3 essieux couplés et bogie, le premier des trois essieux couplés ayant des bandages sans boudins. L'empattement serait très faible : la machine ayant le foyer entre les deux derniers essieux et la boîte à fumée sur le bogie n'aurait aucun porte-à-faux.

Voie étroite. — Les machines sont à trois essieux couplés sur la ligne de Souk-Ahras à Tébessa. La Compagnie Bône-Guelma a, en outre, quelques machines à quatre essieux couplés deux à deux, du système Mallet Compound.

L'Est-Algérien a des machines à trois essieux couplés avec essieu porteur à l'arrière avec boîtes radiales.

L'Ouest a un type analogue avec essieu porteur à l'avant.

Toutes ces machines sont munies de caisses à eau et de soutes à charbon.

La Compagnie algérienne a des machines-tender et des machines à tender séparé à trois et quatre essieux dont trois couplés.

L'empattement rigide pour la voie étroite est de $2^{m}75$ au maximum. La charge maxima est de 9 tonnes 500.

Combustible. — Le combustible consiste le plus généralement en briquettes de provenance anglaise ; le Bône-Guelma emploie du charbon à l'état de gros ; le Paris-Lyon-Méditerranée mêle aux briquettes une certaine proportion de menu. Le charbon vaut 21 à 22 francs dans un des ports de l'Algérie.

Wagons. — Les wagons à marchandises consistent en wagons couverts, tombereaux, plates-formes à bouts ou bords tombants, wagons bergerie à claire-voie.

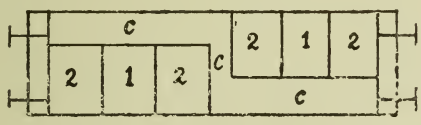
Certaines Compagnies munissent les tombereaux de ridelles mobiles pour les utiliser en cas de besoin au transport des moutons ou des marchandises de faible densité.

La charge utile est de dix tonnes (voie large); sur la voie étroite, elle varie de 8 à 10 tonnes.

Tout le matériel à marchandises est monté sur deux essieux avec suspension sans manettes; les dimensions et les empattements sont les mêmes que sur le réseau français pour le matériel pouvant porter dix tonnes.

Les wagons sont le plus généralement à châssis entièrement métallique ; il y a également des wagons anciens à châssis en bois et des wagons à châssis mixtes : bois et fer.

Voitures. — Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée. — Cette Compagnie, dont le matériel à voyageurs ne doit pas être cité comme modèle a, sur son réseau algérien, des voitures provenant de son réseau français (modèles primitifs à trois compartiments séparés) et des voitures provenant de la ligne de Dombes. Ces derniers ont une



(1) 1re classe. — (2) 2e classe. — (*C*) Couloir.

plate-forme d'accès à chaque bout et un couloir central. Bien que ne constituant pas un idéal, elles sont plus appréciées que les autres à cause des plates-formes que les voyageurs utilisent volontiers quand il fait chaud.

L'Ouest a des voitures de ce type et des voitures du type classique français.

L'Est et le Franco-Algérien ont des voitures à compartiments séparés.

Le Bône-Guelma a ce type de voitures et un type à bogies donnant sur une galerie extérieure en S.

Ce type serait assez apprécié pendant la saison chaude si les dimensions des places étaient un peu plus grandes.

Châssis. — Tous les châssis sont en fer ou le seront d'ici peu à la suite d'une injonction de l'administration.

Les caisses sont soit en tôle, soit en bois de teck.

La toiture est généralement formée de deux parties maintenant entre elles une lame d'air, palliatif bien insuffisant contre les fortes chaleurs. Il est bon d'ajouter, pour être juste, qu'on ne saurait exiger que les Compagnies procurassent aux voyageurs une fraîcheur qu'il est impossible de trouver à certains moments dans les appartements les mieux exposés.

L'Algérie passant par des températures très variées, il faudrait un matériel d'hiver et un matériel d'été ; c'est un luxe que la situation financière des Compagnies ne leur permet pas d'offrir.

Il y a, en général, trois classes de voyageurs identiques aux trois classes de France ; sur la Franco-Algérienne, deux classes correspondant aux 2e et 3e. Il n'y a pas de places de luxe.

La vitesse maxima permise est de 60 kilomètres.

Longueur du réseau. — Coût de la construction. — Capital. — Résultats financiers. — Ces documents sont publiés dans la statistique du Ministère des travaux publics. Les principaux documents se trouvent au tableau annexé au présent rapport.

Résultats financiers obtenus. — On peut s'en faire une idée par la situation de la dette de chaque Compagnie.

Résultats à espérer. — Il est bien difficile de formuler une opinion sur une matière aussi délicate. Le pays est

susceptible de prendre encore un grand développement à certains points de vue. Les cultures diverses (céréales, vignes, primeurs), l'élevage du mouton progresseront encore. Les minerais, l'alfa, pourront donner un trafic supérieur au trafic actuel.

L'Algérie étant essentiellement un pays de production et non un pays industriel, les divers éléments de trafic voyagent du lieu de production au port le plus rapproché. L'intensité des trafics augmente au fur et à mesure qu'on s'approche des ports, et par suite, il y a une zone neutre où le trafic est très restreint, car il se réduit au transit des voyageurs ou marchandises allant d'une zone d'un port à l'autre ; ce transit est extrêmement limité puisqu'il n'y a pas lieu à échanges entre deux points produisant les mêmes choses. Le réseau n'a donc pas partout la même utilisation.

D'autre part, le développement d'un pays producteur est limité : il dépend de la surface utilisable, tandis qu'un pays industriel, c'est-à-dire manufacturant les matières premières de provenance étrangère, est susceptible d'un développement beaucoup plus grand.

Dans ces conditions, nous croyons à une *atténuation* des charges annuelles de l'Etat, mais *non à leur disparition*. La dette des Compagnies ne sera jamais remboursée.

Il ne faudrait pas conclure de ce tableau un peu sombre que le chemin de fer ait été une mauvaise opération. Les routes, pour ne citer qu'un exemple, sont une charge pour l'Etat, les départements et les communes ; elles sont cependant, non seulement un élément de la richesse publique, mais une source abondante de revenus pour les collectivités qui en ont fait les frais.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Le nombre de trains varie de 1 à 5 dans chaque sens comme trains réguliers. Le nombre minimum de voitures offertes est de une ou deux troisièmes et une voiture mixte (1re et 2e). Le maximum peut atteindre 24 voitures certains jours de fête.

En ce qui concerne les wagons à marchandises dans les trains mixtes, ce nombre est plus variable, le trafic algérien se faisant par à-coups; il n'y a d'exception que pour certaines lignes, comme celle de Tébessa à Bône; la production de phosphate étant sensiblement uniforme, les trains ont leur charge maxima résultant du profil. (Même sur ces lignes, on voit quelquefois les expéditions de phosphate subir un temps d'arrêt quand il y a une période de pluies violentes.)

Sur les lignes autres que celle de Tébessa qui n'ont pas un trafic régulier, il n'y a pas, en général, de trains de marchandises réguliers. Lorsque cela est nécessaire, on met en marche les trains de marchandises facultatifs dont l'horaire est prévu au tableau de marche, mais qui sont supprimés dès que le trafic s'arrête.

La statistique des travaux publics donne le nombre de trains-kilomètres sur chaque réseau.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Voir le tableau annexé au rapport.

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. — Voir le tableau annexé au rapport.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes ?

R. — Non. Pour la Compagnie Franco-Algérienne, la construction du chemin de fer était liée à une entreprise d'exploitation d'alfa.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — Les règlements d'exploitation sont identiques à ceux des Compagnies françaises ou en diffèrent très peu. Il n'y a ni block-system, ni cloche Léopolder ; sur une petite section de l'Est-Algérien, on met à l'essai le bâton électrique Webb-Thomson.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — Le transbordement se fait à bras ou à l'aide de grues ; il n'y a pas dans les ports d'installations remarquables, sauf pour le chemin de fer à voie de 0.80 de la mine de Beni-Saf, où les wagons sont amenés sur la jetée et de là sur un appontement d'où ils sont culbutés directement dans les navires. Les wagons portent deux tonnes au plus et le culbuteur est d'un type analogue à ceux employés dans la plupart des fosses à charbon.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — En Algérie, toutes les lignes ont un caractère stratégique. Ce caractère a été quelquefois exclusif (exemple la ligne du Kreïder à Aïn-Sefra). En général, il s'est, le plus souvent, doublé d'un caractère économique qui, dans un cas, est devenu prédominant par la suite (c'est celui de la ligne de Souk-Ahras à Tébessa, par suite de la découverte des gisements de phosphate, alors qu'on avait surtout en vue un intérêt stratégique).

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Le but stratégique a été atteint ; on peut dire que le développement des voies ferrées, qui permet d'étouffer dès le début des velléités d'insurrection, est une des meilleures garanties de la tranquillité.

La réalisation du but économique est une question de temps, d'amélioration des installations et du matériel, de modifications de tarifs. On peut dire que c'est là un but limité dont on s'approche de plus en plus, mais qu'on

n'atteint jamais, de nouveaux besoins se faisant toujours sentir. Les chemins de fer ont certainement exercé une influence considérable sur la progression de l'Algérie ; ils en sont un des éléments, mais non le seul : les installations des ports, les créations de routes, de centres, l'organisation administrative et politique du pays en sont d'autres. Il serait difficile de faire la part de ce qui revient aux chemins de fer.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — L'initiative de la construction des chemins de fer est partie d'une source officielle.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — Il ne saurait être répondu à cette question.

Q.— XXXIII. Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — On ne peut dire qu'il y ait eu des conditions exceptionnelles dans le réseau algérien. Il y a eu des

difficultés de divers ordres mais qu'on rencontre en certains points dans la métropole. Il n'y a donc rien de particulier à signaler.

Observations générales.

Nous ne croyons pas que les renseignements qui précèdent puissent être d'une grande utilité pour les études de l'Institut colonial. L'Algérie est un pays jeune, mais n'est pas un pays neuf. Le chemin de fer y a suivi l'œuvre de la colonisation et ne l'a pas précédé. Lorsque les chemins de fer ont été construits, la domination française était solidement implantée et la colonisation déjà assez développée. Leur construction s'est donc faite dans des conditions analogues à celles du réseau secondaire français.

Le réseau algérien a été commencé à une époque où, en France, la voie de $1^{m}45$ était considérée comme un type immuable ; on a alors adopté pour l'Algérie cette largeur de voie bien que, dans la plupart des cas, sinon dans tous, la voie de 1 mètre eût été suffisante.

Toutes les lois, tous les règlements de France relatifs à l'exploitation sont appliqués aux chemins de fer de l'Algérie, ce qui complète leur assimilation.

C'est ce qui explique que dans les renseignements que nous avons fournis, on ne trouvera rien qu'on n'ait pu trouver sur le réseau français (lignes secondaires) tant au point de vue de la construction que du matériel et de l'exploitation.

Alger, le 11 août 1898.

L'Ingénieur en chef
du Contrôle de l'exploitation technique.
JACOB.

TABLEAU EXTRAIT DE LA STATISTIQUE DU MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS.

	P.-L.-M.	E. A.	O. A.	B. G.	F. A.
DOCUMENTS RELATIFS A L'ANNÉE 1896.					
LONGUEUR DU RÉSEAU.					
1° Voie normale	513	794	285	» (*d*)	»
2° Voie étroite	»	93	83	128 (*d*)	668
Capital réalisé : Actions	» (*a*)	25.000.000	17.000.000	30.000.000	30.000.000
Obligations	» (*b*)	174.421.106	66.250.805	106.100.403	51.566.098
Dette envers l'Etat au 31 décembre 1896	51.757.082	124.504.694	30.596.269	104.844.797	23.994.048
Dépense de 1er établissement	(*c*) 86.426.759	190.707.079	81.782.615	96.736.449	68.248.000
Id. par kilomètre	(*c*) 168.473	215.002	222.235	221.872	102.168
Dépense d'exploitation par kilomètre.	10.258	6.378	6.819	7.436	4.371
Recettes brutes par kilomètre	16.074	6.173	8.740	8.109	3.843
DOCUMENTS RELATIFS A L'ANNÉE 1895.					
Dépense par kilomètre de train	*e*	*f*	*g*	*h*	*g*	*h*	*d*	
Administration	0.68	0.48	0.52	0.42	0.97	1.23	0.41	0.86
Exploitation	1.21	1.02	0.57	0.58	0.68	0.90	0.72	0.84
Traction et matériel	1.24	1.02	0.85	0.82	1.18	1.06	0.92	1.08
Voie	0.87	0.83	1.52	0.91	0.66	1.55	1.18	0.95
Divers	0.12	0.09	0.11	»	0.14	0.04	0.01	0.08
Total	4.12	3.44	3.57	2.73	3.63	4.78	3.24	3.81

(*a*) (*b*) Figurent dans les comptes généraux de la Cie P.-L.-M. (*c*) L'Etat et les localités ont fourni en outre une subvention de 81.608.800 fr. (*d*) Lignes algériennes. (*e*) Ligne de Philippeville à Constantine. (*f*) Ligne d'Alger à Oran. (*g*) Voie normale. (*h*) Voie étroite.

LIGNES

De Philippeville à Constantine ;
De Constantine à Sétif ;
D'El-Guerra à Biskra ;
D'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda.

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Le cahier des charges et les conventions financières relatives à l'exploitation se trouvent dans l'ouvrage : *Recueil des lois, décrets, conventions et cahiers des charges concernant les chemins de fer de l'Algérie*, publié par le Ministère des travaux publics (Imprimerie Nationale, année 1888).

RENSEIGNEMENTS DEMANDÉS.	LIGNES DE :					OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES.
	Philippeville à Constantine.	Constantine à Sétif.	El-Guerrah à Biskra. Section d'El-Guerrah à Batna.	El-Guerrah à Biskra. Section de Batna à Biskra.	Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda.	
III.						
Garantie d'intérêt . . .	5 °/₀ (1)	7.350f.00(2)	7.350f.00(2)	5 °/₀ (1)	5 °/₀ (1)	(1) Du capital de 1er établissement. (2) Par kilomètre exploité
IV.						
a) Largeur de la voie. .	1m45	1m45	1m45	1m45	1m00	
b) Déclivités maxima. .	20m/m	15m/m	12m/m	16m/m	15m/m	
c) Rayons minima. . .	200m00	300m00	300m00	300m00	110m00 (3)	(3) Deux rayons seult.
d. Poids des rails. . .	36k.00	—	—	—	—	Fer.
	34.00	25k.50	28k.50	28k.50	25k.00	Acier.
Longueur des barres.	6m00	—	—	—	—	Fer.
	12.00	7m00	7m00	7m00	6m00	Acier.
Profils des rails . .	(Voir ci-dessous).					
e) Traverses	en bois (4)	en bois	en bois	en bois	en bois	(4) Pour rail en acier.
	en métal	—	—	—	—	
f) Nombre de traverses par rail.	6	—	—	—	—	Par rail en fer
	12	8	8	8	7	Par rail en acier.
g) Poids des éclisses . .	4k.40	—	—	—	—	A 3 boulons pr rail en fer.
	11.50	4k.50	4k.50	4k.50	3k.90	A 4 boulons pr rail en acier

PROFIL DES RAILS

1° Ligne de Philippeville à Constantine.

Fig. I et II.

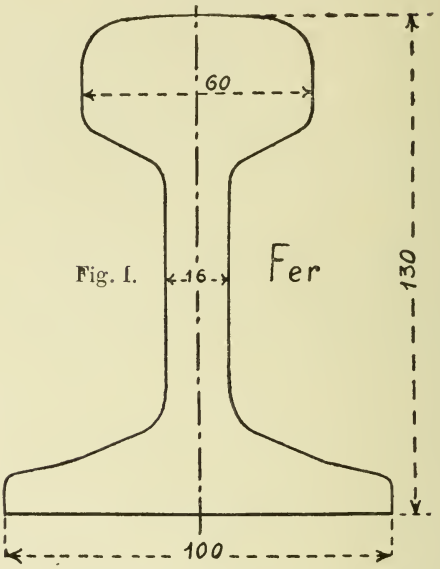


Fig. I.

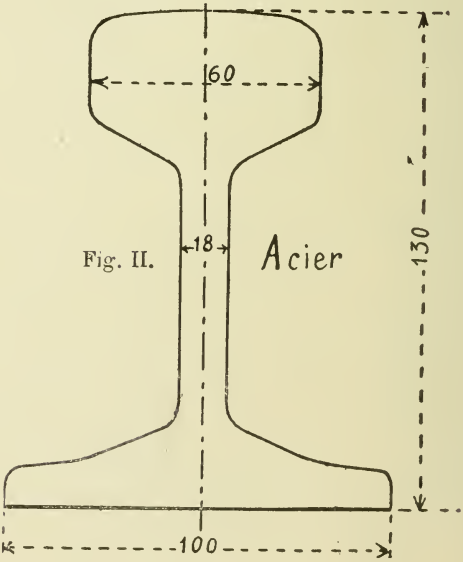
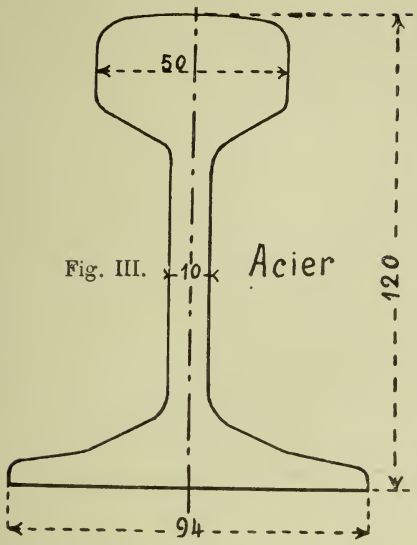


Fig. II.

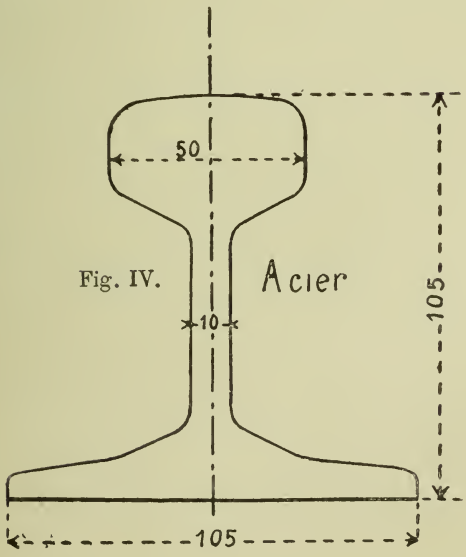
2° Ligne de Constantine à Sétif. — 3° Ligne d'El-Guerra à Biskra.

Fig. III.



4° Ligne d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda.

Fig. IV.



Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — La description du matériel roulant ne pourrait être donnée que par le service du Contrôle de l'exploitation technique.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les réponses aux questions ci-contre ne pour-

raient être données que par la Compagnie concessionnaire. Il paraît possible d'indiquer seulement à ce sujet que les études ont été faites comme en France, en tenant compte de tous les intérêts connus, et que le programme des avant-projets n'a pas été sensiblement modifié en exécution.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Rien n'indique que l'on ait songé à sacrifier l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ni inversement. Les lignes ont été construites dans des conditions normales, en pays déjà connu, percé de routes.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie, qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — Les lignes n'ont offert aucun caractère particulier aux divers points de vue énumérés sous ce numéro.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ?

Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Tous les systèmes en usage en France ont été appliqués.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les ponts sont le plus souvent métalliques. Les éléments des charpentes sont rivés; il n'y a pas de type unique et les ponts de grande portée sont rares. Mais rien ne distingue, à ce point de vue, les chemins algériens de ceux de la Métropole, si ce n'est la charge d'épreuve.

Le montage s'est fait par échafaudages et par lancement, suivant les cas.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — On a trouvé sur place les moellons, pierres de taille et sur quelques points les briques. Les bois sont généralement venus du dehors. On utilise en exploitation les cèdres des environs de Batna pour les traverses.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — On a utilisé les indigènes comme terrassiers et manœuvres ; mais la plus grande partie des ouvriers a été recrutée parmi les Européens installés dans chaque colonie ou venus du continent à cette occasion.

Le service du Contrôle n'a pas de renseignements sur les résultats obtenus avec les indigènes et sur les difficultés rencontrées. Les Compagnies seules pourraient répondre à cette question, comme à celle qui concerne l'organisation de la surveillance.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Même observation que ci-dessus. Il paraît cependant possible d'indiquer que le système des corvées n'a pas été pratiqué en Algérie, au moins normalement, au su du service du Contrôle de la voie.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ?

Est-elle à simple ou double voie ?

R. — La longueur à simple voie comprise dans la 4ᵉ circonscription de contrôle de la voie et des bâtiments est de :

1°	Ligne de	Philippeville à Constantine . .	86k.200
2°	id.	Constantine à Sétif.	154k.900
3°	id.	d'El-Guerra à Biskra. . . .	201k.420
4°	id.	d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda .	92k.600
		Total .	535k.120

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

R. — La construction a duré savoir :

1° Ligne de Philippeville à Constantine, de 1863 à 1870.

2° id. de Constantine à Sétif, de 1876 à 1879.

3° id. d'El-Guerra à Biskra :

Section d'El-Guerra à Batna, de 1879 à 1882.

Section de Batna à Biskra, de 1884 à 1888.

4° Ligne d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda, de 1887 à 1889.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Le prix du kilomètre est fixé par les actes de concession reproduits dans l'ouvrage ci-dessus désigné (*Q.* I et II).

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Le service du contrôle de la voie ne connaît les renseignements financiers que par le rapport annuel

du Conseil d'administration de chaque Compagnie. Ci-joint les rapports relatifs à l'année 1897 (Compagnies de Paris-Lyon-Méditerranée et de l'Est-Algérien).

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — L'exploitation a commencé :

1° Ligne de Philippeville à Constantine :

Le 22 novembre 1869 pour la section de Philippeville à Smendou;

Le 23 août 1870 pour la section de Smendou à Constantine.

2° Ligne de Constantine à Sétif, le 21 mai 1879.

3° Ligne d'El-Guerra à Biskra :

Le 1er novembre 1882 pour la section d'El-Guerra à Batna ;

Le 26 juillet 1886 pour la section de Batna à Aïn-Touta ;

Le 9 février 1887 pour la section d'Aïn-Touta à El-Kantara ;

Le 1er juillet 1888 pour le section d'El-Kantara à Biskra.

4° Ligne d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda, le 11 juillet 1889.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour et dans chaque sens et leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs? Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon?

R. — Le nombre de trains est variable suivant les sec-

tions et les besoins ; il varie peu suivant les saisons. Le minimum est fixé par les cahier des charges.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — Le trafic va en augmentant peu à peu. Les statistiques du Ministère des travaux publics donnent à ce sujet tous les détails désirables, on ne peut qu'y renvoyer les intéressés. Les comptes ci-joints des Compagnies peuvent être également consultés en ce qui concerne les frais d'exploitation.

La recette de l'année 1897, dernière connue, a été de :

1°	Ligne de	Philippeville à Constantine,	fr. 1,514,000.00
2°	id.	Constantine à Sétif (exclu),	995,278.15
3°	id.	d'El-Guerra à Biskra,	1,003,642.36
4°	id.	d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda,	188,330.78
		Total fr.	3,701,251.29

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Le trafic va en augmentant peu à peu. Les statis-

tiques du Ministère des travaux publics donnent à ce sujet tous les détails désirables, on ne peut qu'y renvoyer les intéressés. Les comptes ci-joints des Compagnies peuvent être également consultés en ce qui concerne les frais d'exploitation.

La recette de l'année 1897, dernière connue, a été de :

1°	Ligne de	Philippeville à Constantine,	fr. 1,514,000.00
2°	id.	Constantine à Sétif (exclu),	995,278.15
3°	id.	d'El-Guerra à Biskra,	1,003,642.36
4°	id.	d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda,	188,330.78
		Total fr.	3,701,251.29

Q. XXIV. — Quelle est la recette brute kilométrique moyenne et annuelle actuellement?

R. — Le trafic va en augmentant peu à peu. Les statistiques du Ministère des travaux publics donnent à ce sujet tous les détails désirables, on ne peut qu'y renvoyer les intéressés. Les comptes ci-joints des Compagnies peuvent être également consultés en ce qui concerne les frais d'exploitation.

La recette de l'année 1897, dernière connue, a été de :

1°	Ligne de	Philippeville à Constantine,	fr. 1,514,000.00
2°	id.	Constantine à Sétif (exclu).	995,278.15
3°	id.	d'El-Guerra à Biskra.	1,003,642.36
4°	id.	d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda,	188,330.78
		Total fr.	3,701,251.29

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes?

R. — Les produits accessoires de l'exploitation, autres que ceux qui résultent des transports, sont insignifiants.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs?

R. — Les tarifs sont à base kilométrique, généralement fixe. Il y a beaucoup de tarifs spéciaux. Le service du contrôle commercial peut seul donner des renseignements complets à ce sujet.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains?

R. — Le nombre des trains est faible, leur vitesse modérée et les règlements d'exploitation sont calqués sur ceux qui sont appliqués en France aux lignes de faible trafic.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communicatiors fluviales ou maritimes.

R. — Les chemins de fer aboutissent à des ports ou à d'autres voies ferrées.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?

Économique, stratégique, politique?

R. — Economique et stratégique.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Les chemins de fer rendent bien les services qu'on en pouvait attendre.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — L'administration et le public ont eu chacun une part d'initiative dans la création des chemins de fer.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — *a*) Hors de la compétence du service du contrôle de la voie et des bâtiments.

b) Les voies ferrées ont développé surtout les cultures de céréales, en facilitant leur exportation ; elles ont eu, à un moindre degré, une influence heureuse sur le trafic des autres éléments d'exportation et aussi d'importation.

c) Voir *a*.

d) Voir *b*.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — Les eaux sont magnésiennes dans le Sud, et à Biskra on a dû prendre des mesures pour leur épuration avant de les admettre dans les locomotives.

Philippeville, le 22 septembre 1898.

L'Ingénieur en chef,
C. IMBERT.

Ligne de Blida à Berrouaghia

RÉPONSES

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. I. — Donner dans ses grandes lignes un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Les cahiers des charges et les conventions des chemins de fer algériens sont insérés dans un recueil spécial publié par le Ministère des travaux publics (Imprimerie Nationale, année 1888).

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages?

R. — Aucun avantage n'est accordé à la Compagnie de l'Ouest-Algérien en dehors des bénéfices à retirer de l'exploitation de la voie ferrée.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la

formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer?

R. — Il n'y a pas de subvention, mais une garantie d'intérêt. (*Voir la convention.*)

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant et la longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R — *a*) L'écartement intérieur des boudins des rails est de $1^{m}055$.

Dans les courbes, suivant leurs rayons, cet écartement est porté jusqu'à $1^{m}07$.

b) Il y a de longues rampes de $0^{m}025$ par mètre dans les deux sens, car la ligne, partant de l'altitude 210.50, descendant à 123.85, remonte, à Ben-Chicao, à l'altitude 1165 pour redescendre à Berrouaghia à 927 mètres. La longueur totale de la ligne est de 83 kil. + $382^{m}67$.

c) En pratique il n'y a aucun rayon inférieur à 120 mètres ; naturellement, les plus faibles courbures étant nécessaires dans les régions les plus accidentées, elles coïncident avec les courbes les plus nombreuses et de plus faible rayon.

d) Les rails sont en acier, du type Vignole, pesant

25 kilog. au mètre courant ; leur longueur individuelle est de 8^m50.

e) Les traverses sont en pin créosoté dans les alignements droits et les courbes d'un rayon supérieur à 200 mètres ; en chêne dans les courbes de plus petit rayon et les souterrains.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Une première étude sommaire au tachéomètre a été faite par le service des ponts et chaussées pour déterminer les conditions d'ensemble suivant lesquelles on pouvait établir un tracé à voie étroite dans ce pays accidenté, où une étude préalable à voie normale (1^m45) avait été présentée par M. Romand, premier demandeur en concession. Elle a permis à la Compagnie de l'Ouest Algérien d'établir avec l'Etat un forfait de 25 millions pour le capital de construction.

Lorsque la Compagnie a dû exécuter la ligne, elle a fait procéder à de nouvelles études très détaillées en raison des difficultés que présentait le terrain. Ce n'est, le plus souvent, qu'après comparaison de plusieurs variantes qu'a été arrêté définitivement le tracé à exécuter. Celui-ci diffère beaucoup du tracé de l'avant-projet, et on peut poser en principe que dans les régions accidentées, il faut au moins deux études, l'une sommaire au tachéomètre, l'autre détaillée et le plus souvent établie par profils en long et en travers pour l'exécution.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Les études d'avant-projet ont eu pour but de déterminer les conditions d'ensemble du tracé, déclivités

maxima et rayons minima, et l'importance de la dépense à fixer à forfait.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *à priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés?

R. — La Compagnie a été amenée, pour satisfaire aux intérêts du pays et faire une exploitation rationnelle, à changer une notable partie du tracé pour desservir le centre de Lodi et la ville de Médéa directement, cette dernière ne devant tout d'abord être reliée à la ligne principale que par une voie d'embranchement.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement?

R. — La Compagnie a eu surtout en vue, en dehors du cas particulier cité plus haut, de ne pas engager des dépenses hors de proportion avec le forfait déterminé; elle a été ainsi amenée à exécuter un tracé plus sinueux et à plus longues déclivités que celui qui avait été prévu. Ceci montre le danger du forfait de construction quand il est calculé étroitement; aussi est-on d'accord, maintenant, pour ne fixer le forfait qu'à titre de maximum du capital à garantir par l'Etat; il convient alors de bien stipuler au contrat les conditions de vérification des dépenses réelles et de fixer le forfait maximum d'une manière assez large pour que l'exécution ne soit pas inférieure aux prévisions, et cela en vue d'une bonne exploitation.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes parti-

culières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tous moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc.?

R. — Les voies de communication existantes ont permis de faire immédiatement des ouvrages définitifs sur le parcours de toute la ligne. La substitution de tuyaux en ciment armé aux aqueducs en maçonnerie est à recommander. (*Voir aux annales des Ponts et chaussées, 1897, la description des ouvrages de cette nature établis sur l'aqueduc d'Achères.*)

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux?

Voûtes dallées ou métalliques?

R. — Ils sont faits en maçonnerie ordinaire.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait?

R. — Les ouvrages de plus de 10 mètres de portée

sont tous métalliques. On y a employé l'acier plus léger que le fer ; presque tous les tabliers métalliques ont été construits et rivés sur remblais et lancés par voie de roulement. On n'a fait aucun usage des systèmes dits démontables, dont l'emploi est cependant indiqué dans les colonies lointaines ou même sur les points auxquels on ne peut accéder par de bonnes routes.

On ne s'est pas préoccupé de la position et de la forme des ouvrages pour établir le tracé et le profil, c'est-à-dire que le profil en long n'offre pas de brisures à l'emplacement des ouvrages, dont beaucoup, fort importants, sont en courbe accentuée. Ces derniers ouvrages sont composés de travées droites indépendantes sur lesquelles la voie est posée en courbe, mais toujours dans l'espace compris entre les poutres principales.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Toutes les maçonneries sont exécutées en matériaux du pays, mais en chaux et ciment du Teil.

Les ouvrages métalliques viennent de la métropole.

Les bois du pays n'ont été que rarement employés et seulement pour échafaudages, petits cintres, boisages, etc.

Les traverses viennent des Landes, d'Italie et de France.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — On trouve en Algérie toute la main-d'œuvre nécessaire, mais encore est-elle en grande partie constituée par des étrangers, Italiens, Espagnols et Marocains. Les Kabyles ne sont guère employés que comme manœuvres.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production?

De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — Les ouvriers ont été facilement recrutés par les entrepreneurs et tâcherons dont quelques-uns ont eu recours pour partie à la main-d'œuvre pénitentiaire d'Algérie.

Chaque entreprise payait directement ses ouvriers, organisant parfois des cantines pour leurs approvisionnements, et retenant sur leur compte les sommes avancées en nature. Aucun contrôle n'était exercé sur les prix des journées et des fournitures faites par les tâcherons. Les ouvriers se faisaient le plus souvent construire, à leurs frais, des gourbis par les indigènes des régions traversées.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne? Est-elle simple ou à double voie?

R. — La longueur de la ligne est de 83 k. + 382^{m}67, Elle doit être prolongée de 44 kilom. jusqu'à Boghari, puis de 270 kilom. de Boghari à Laghouat. En outre, il

faudra la rattacher directement de Blida à Alger (51 kilom.).

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — La construction moyenne a été de 15 kilomètres par an (de 1888 à 1894).

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit?

R. — Le coût moyen du kilomètre est de 300,000 fr., matériel roulant et frais généraux compris.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie?

R. — Le chemin de fer de Blida à Berrouaghia est exploité en entier depuis le 1er octobre 1894.

La 1re partie, de Blida à Lodi, a été mise en exploitation le 25 août 1891.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles;

c) Traction, ateliers et dépôts;

d) Exploitation proprement dite.

R. — La dépense moyenne d'exploitation est fixée à forfait par la formule $3500 + \frac{R}{3}$ suivant la convention.

En fait, la dépense réelle faite annuellement dépasse le chiffre fixé; cela tient à l'insuffisance du trafic et à la trop grande prépondérance des frais d'entretien de l'infrastructure.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes?

R. — La Compagnie n'a d'autres ressources que ses recettes d'exploitation.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains?

R. — La ligne est à simple voie; les croisements sont prévus par les horaires et le règlement général indique les charges à observer au cas où des changements de croisement sont nécessaires.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes?

R. — La ligne de Blida à Berrouaghia s'embranche sur la ligne d'Alger à Oran, à voie normale.

Aucune disposition particulière n'est prise pour le transbordement des marchandises. Les trains de voyageurs de la ligne à voie étroite pénètrent dans la gare de Blida grâce à l'adjonction d'un 3e rail sur la voie commune.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts mul-

tiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?

Economique, stratégique, politique?

R. — En Algérie, pays essentiellement agricole, sans industrie, il faut des chemins de fer dits de pénétration à l'aide desquels on peut exporter les céréales, vins, moutons et laines à embarquer pour la métropole et importer les produits de l'industrie française. Mais, si on se borne à exécuter une partie seulement d'une ligne de pénétration, on s'expose à la rendre à peu près inutile et improductive; ainsi la ligne de Blida à Berrouaghia n'aura aucun trafic sérieux tant qu'elle ne pourra pénétrer assez avant dans le sud pour transporter les moutons, les laines et l'alfa à l'exportation et les céréales à l'importation vers les oasis du M'zab. Dans les colonies surtout, il faut bien se garder de n'exécuter que le quart de ce qui est nécessaire, sinon, on n'a fait que d'inutiles sacrifices, et l'insuccès apparent d'une œuvre incomplète discrédite une colonie d'autant plus que les premières dépenses ont été plus improductives.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure?

R. — Cette question est traitée avec la précédente; on ne pourrait la généraliser qu'en examinant l'ensemble du réseau algérien.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — Depuis la loi du classement du réseau algérien

en 1879, le Gouvernement a pris l'initiative de la construction des voies ferrées d'intérêt général ; mais comme il n'a pas exécuté le programme tracé, les départements cherchent à combler cette lacune.

L'initiative privée n'est guère possible en Algérie, où l'Etat ne peut faire de grandes concessions de terres ou de produits miniers.

La ligne d'Arzew à Saïda, concédée pour l'exploitation des alfas dans le département d'Oran et celle de Bône à Aïn-Mokra, pour l'exploitation des minerais dans le département de Constantine, sont les seules lignes créées par l'initiative privée en Algérie.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — La ligne de Blida à Berrouaghia a quelque peu contribué au développement de la culture de la vigne entre Médéa et Berrouaghia (32 kilomètres).

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient.

R. — La ligne de Blida à Berrouaghia n'offre rien de particulier dans ses dispositions, sinon qu'en raison de son profil accidenté on y a appliqué, pour raison de sécurité, les freins Soulerin à tous les véhicules marchandises et voyageurs.

Alger, le 16 août 1898.

L'Ingénieur en chef de la circonscription Ouest d'Alger,
J. GODARD.

Réseau algérien de la Compagnie de Bône-Guelma et prolongement.

RÉPONSES

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. 1. — Donner dans ses grandes lignes un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose on est prié de communiquer le texte complet du cahier des charges.

R. — Les lignes algériennes de la Compagnie Bône-Guelma et prolongements n'ont pas été établies simultanément : le réseau tel qu'il existe aujourd'hui se compose de plusieurs lignes qui ont fait l'objet de conventions spéciales et distinctes dont nous donnons ci-dessous un résumé :

1° La ligne de Bône à Guelma, déclarée d'utilité publique par décret du 7 mai 1874, est régie par une convention du 13 septembre 1872 la concédant pour 99 ans à la Compagnie des Batignolles, un cahier des charges est annexé à cette convention ; le capital fixé à 10,000,000 a été porté à 11,000,000 par la convention additionnelle du 4 mars 1874 approuvée par décret du 8 mars 1876. La ligne de Bône à Guelma, primitivement classée comme ligne d'intérêt local, a été déclarée d'intérêt général par décret du 12 juin 1879, substituant l'Etat au Département de Constantine pour la garantie et le contrôle et élevant le capital à 12,000,000.

2° Les lignes de Guelma au Kroubs et de Duvivier à Soukahras, déclarées d'utilité publique par la loi du 26 mars 1877 approuvant une convention du 11 janvier 1877 pour la concession de ces lignes et le cahier des charges joint à cette convention.

3° La ligne de Soukahras à Sidi-el-Hemessi, déclarée d'utilité publique par la loi du 20 avril 1882 approuvant une convention en date du 9 janvier 1882 et appliquant à cette ligne le cahier des charges relatif aux lignes comprises dans le § 2 ci-dessus.

4° La ligne de Soukahras à Tébessa, déclarée d'utilité publique par la loi du 28 juillet 1885 approuvant une convention en date du 23 mai 1885.

Ces documents ont été réunis dans un recueil publié par le Ministère des travaux publics (Imprimerie Nationale 1887) intitulé : *Recueil des lois, décrets, conventions et cahiers des charges concernant les chemins de fer de l'Algérie*. Il sera facile de se procurer ce recueil.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la voie ferrée.

Donner si possible une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Ces avantages consistent dans les garanties d'intérêt stipulées aux conventions énumérées ci-dessus.

Il y a lieu de noter en outre que, pour l'établissement futur d'une gare maritime à Bône, l'Etat a concédé à la Compagnie un terrain en bordure sur les quais du port de cette ville. Ces terrains sont provisoirement loués à des particuliers et constituent un revenu à la Compagnie.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer?

R. — Répondu à cette question en même temps qu'à la première.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé;

c) Rayon minimum des courbes;

d) Profil coté du rail; son poids au mètre courant; longueur normal des barres;

e) Type de traverse et poids à la pièce;

f) Plans de pose;

g) Mode d'éclissage.

R. — Les cahiers des charges stipulent les éléments demandés. Nous les rappelons ci-dessous :

a) 1^{m}45 sur les lignes de Bône-Guelma Kroubs et Duvivier à Sidi-el-Hemessi; 1 mètre sur la ligne de Souk-ahras à Tébessa.

b) Les rampes ou pentes maxima ont été fixées par les conventions à :

0.015 pour les parties courbes de rayon inférieur à 300 mètres;

0.025 pour les parties courbes de rayon supérieur;

Pour la ligne de Tébessa, à 0.025 sans restriction.

c) 250 mètres pour les lignes de Bône-Guelma Kroubs et Duvivier à Sidi-el-Hemessi ;

100 mètres pour la ligne de Soukahras à Tébessa.

d) Deux types différents en acier de 25 à 30 kil. dont nous donnons ci-joint le profil ;

7 mètres 80 centimètres.

e) Il a été employé sur le réseau de la Compagnie les essences suivantes :

Chêne zéen d'Algérie et de Tunisie ;

Chêne d'Autriche ;

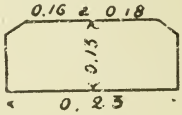
Sapin injecté au sulfate de cuivre ;

Hêtre de Croatie injecté au chlorure de zinc ;

Eucalyptus ;

La longueur des traverses est de $2^{m}50$ pour la voie de $1^{m}45$ et de 2 m. pour la voie de 1 mètre.

Le profil est le suivant :



Le poids moyen des traverses est le suivant pour les traverses de $2^{m}50$:

Chêne zéen, 80 kil. ;

Chêne d'Autriche, 65 kil. ;

Sapin, 50 kil. ;

Eucalyptus, 80 kil. ;

Hêtre, 65 kil.

Les traverses en chêne zéen sont employées couramment, les autres essences ne constituent que des essais. Le chêne zéen des forêts du pays est le plus dur, offrant une grande solidité des fibres : il a poussé dans la région montagneuse à une altitude assez élevée ; il n'est pas bon pour la charpente et la menuiserie, parce qu'il se fendille et se déjette trop aisément en séchant.

Les pièces équarries n'ont pas un bel aspect, mais elles ont de la dureté, de la solidité, sauf quand le fendillement s'étend sur toute l'épaisseur des pièces.

Quoi qu'il en soit, on peut affirmer sans contredit que les traverses en chêne zéen du pays offrent plus de garantie, de solidité et de durée que les autres bois essayés.

Il a été fait aussi plusieurs essais de traverses métalliques, on a établi entre Bône et Guelma deux sections de 2,500 mètres chacune, l'une en traverses Ponsard et l'autre en traverses Séverac.

Le rail est posé à joint en porte-à-faux sur 9 traverses distantes de 0m90 conformément au dessin ci-joint.

Dans les courbes inférieures à 600 mètres, les travées en rails sont en outre posées sur des selles métalliques à raison de 6 ou 8 selles par travées.

L'éclissage ordinaire est fait au moyen d'éclisses droites, couplées de 0m60 de longueur maintenues par 4 boulons.

Il est employé dans certaines parties des éclisses cornières qui donnent plus de rigidité à la voie.

Enfin, dans les courbes en forte pente, on emploie un système d'éclisse à talon du type employé en France par le Paris-Lyon-Méditerranée et l'Est.

Cette éclisse a 0m71 de longueur et pèse 10 kilog. 600, elle repose sur la sellette et se fixe à chaque traverse de joint par deux tire-fonds qui traversent également les trous de la selle ; on a ainsi un châssis parfaitement rigide qui ne peut bouger qu'avec les traverses.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons, s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties ;

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — Le matériel, locomotives et wagons est en général analogue à celui des chemins de fer français.

Nous n'avons ni plans ni dessins du matériel, cette question intéressant plus particulièrement le contrôle de l'exploitation technique.

Les locomotives sont de quatre séries désignées ci-après.

	VOIE NORMALE.		VOIE ÉTROITE.	
	Série 1.	Série 101.	Série 201.	Série 251.
Poids adhérent	36t.900	39t.900	24t.400	37t.800
Poids par essieu. . . .	12t.300	13t.300	10t.900	9t.200
Empattement rigide . .	3.05	3.05	2.70	1.70

Les machines sont des locomotives Compound à traction centrale ; les machines de la série 251 sont articulées au milieu du châssis pour permettre la facile inscription dans les courbes de 100 mètres de la ligne de Soukahras à Tébessa.

Les voitures à voyageurs n'offrent rien de particulier pour les voitures ordinaires. La Compagnie a mis en service sur la ligne de Bône-Tunis des wagons à voyageurs à bogies avec lavabo et water-closet.

Ces voitures sont avec couloirs en S et reposent sur 2 bogies à deux essieux ; l'empattement rigide des bogies est de 1^{m}80 ; au lieu d'une caisse régnant sur toute l'étendue du châssis, ces voitures sont formées de deux caisses dont les axes sont situés de part et d'autre de l'axe du train. Une galerie ouverte en plein air se trouve, sur la demi-longueur de la voiture du côté droit, et sur l'autre demi-longueur du côté gauche l'espace qui sépare les deux caisses sert de communication entre les deux galeries. Les caisses sont divisées en compartiments ayant une porte ouvrant sur la galerie.

La longueur d'une voiture mixte comprenant 2 compartiments de 1re à 6 places et 4 de 2e à 8 places chacun est de 10^{m}20, non compris les plates-formes ; cette

longueur est de 9^m80 pour une voiture à 6 compartiments de 3e à 10 places chacun.

Les voitures mixtes (1re et 2e cl.) pèsent 14,600 kil. et (3e cl.) 15,000 kil.

L'avantage de ces voitures est de permettre au personnel et aux voyageurs de circuler et de pouvoir, entre deux stations éloignées, satisfaire leurs besoins.

Les voitures à marchandises sont en bois et métal absolument comme celle du matériel français, leur empattement moyen est de 2^m900 pour la voie normale et 2^m75 pour la voie étroite. Leur charge maxima est de 10 tonnes ; elles sont montées sur 2 essieux.

Le combustible est de la houille provenant d'Angleterre achetée à Bône à des prix très variables compris entre 20 et 30 francs la tonne.

La vitesse maxima des trains de voyageurs est de 40 kil. à l'heure avec 30 véhicules.

Les trains de marchandises de 50 véhicules marchent à 30 kilomètres à l'heure (maximum).

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Nous n'avons aucune donnée qui puisse nous permettre de répondre d'une façon précise aux *Q.* VI et VIII.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant projet ?

R. — D'une façon générale, les études se font en deux séries dans la région :

1re série. Etudes d'avant-projet, points de passage principaux, ouvrages d'art importants, centres à desservir, etc.

2e série. Etudes définitives, piquetage, tracé, acquisitions de terrain, délimitations d'emprises variantes.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Les études paraissent avoir été faites d'une manière complète en menant de front l'étude des facilités de l'exploitation et la rapidité de la construction.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui dans les pays tropicaux tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci ?

R. — Nous croyons ne rien avoir à signaler en ce qui concerne les caractères des moyens de construction qui paraissent avoir été identiques à ceux employés dans la métropole. La colonie n'était pas absolument dépourvue de moyens de communication et les ouvriers d'art se recrutaient assez facilement.

Dans la région accidentée le nombre des ouvrages a été relativement assez élevé pour pouvoir permettre une évacuation rapide des eaux pluviales.

Q. XI. — Quel système a-t-on employé pour les aqueducs et ponceaux ? Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Trois types ont été employés; la construction de ces ouvrages n'offre rien de particulier ; on a employé les types courants des chemins de fer français.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux à grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Il y a quelques ouvrages en maçonnerie (Pont de l'Oued Sba, viaduc d'Aïn Tahamimine) qui ne présentent pas de particularité.

Les ouvrages métalliques ont été construits dans les usines françaises et montés sur place ; les ouvrages de faible importance sont constitués par des poutres à âme pleine reliées par des pièces de pont et un contreventement.

Les ouvrages importants sont à poutres droites, tubulaires, à treillis reposant sur des culées et des piles en maçonnerie ; ces derniers sont nombreux dans la vallée de la Medjerdah, entre Soukahras et la frontière tunisienne.

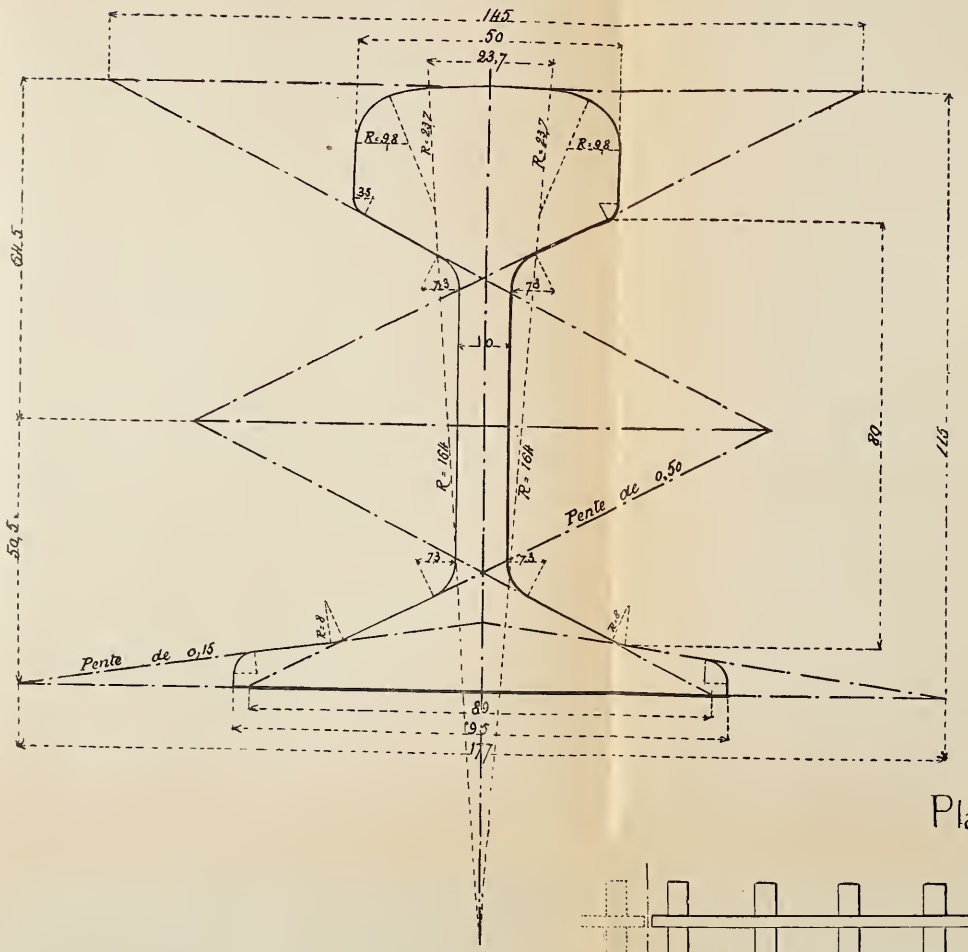
Rien de particulier à signaler dans le montage qui a été fait par les constructeurs métropolitains.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage ; moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc... ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

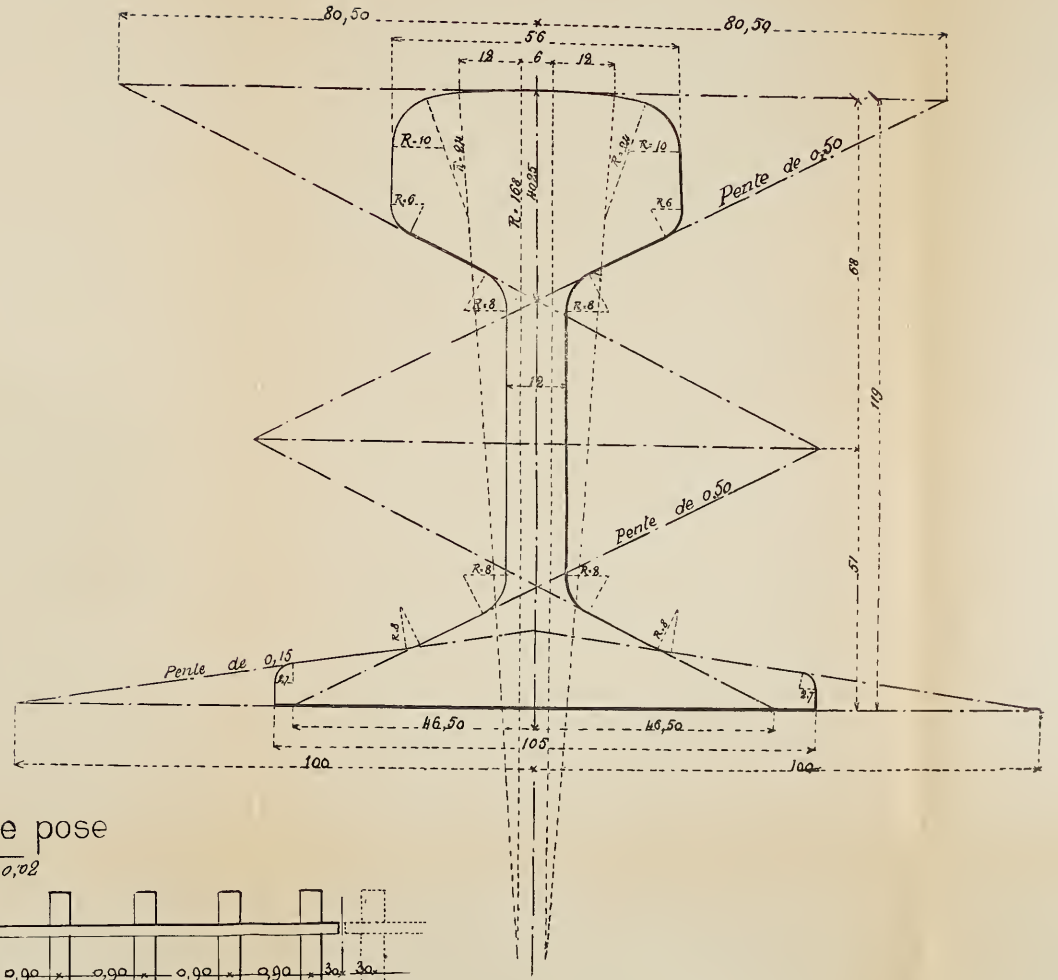
Section normale du rail acier **25** kilogr

Grandeur d'exécution



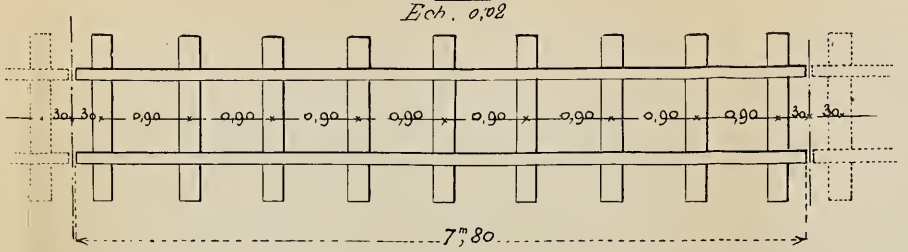
Section normale du rail acier **30** kilogr.

Grandeur d'exécution



Plan de pose

Ech. 0,02



R. — Le pays a de grandes ressources en moellons, pierres de taille, pavés, etc. On trouve sur tout le parcours et à des distances très faibles de la ligne, des bancs de calcaires et de grès pouvant fournir le ballast et les pierres nécessaires.

Il y a des briques à Bône-Guelma-Soukahras et dans les grands centres.

On trouve aussi des bois dans les forêts traversées.

Les seuls produits expédiés de France sont les chaux et ciments qui reviennent à un prix assez bas étant pris aux usines du Teil ou du Midi de la France.

Les bois de sapin du Nord ou d'Autriche ont été employés pour les bâtiments et les menuiseries, car les bois du pays sont impropres à ces usages.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — On a trouvé les ouvriers d'art pour la construction de la voie ou des ouvrages ; le personnel qui n'a pu être recruté sur place est venu d'Europe et il avait les connaissances voulues. On n'a pris sur place que des journaliers hommes de peine, Italiens ou Kabyles.

La surveillance était exercée comme sur les grands chantiers de France par le personnel de la Compagnie et le service du contrôle.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Il y avait engagement libre et les ouvriers étaient payés à la journée.

Le seul moyen pratique a été de donner dans la limite du possible, pour les terrassements surtout, les travaux à la tâche.

Les règles suivies pour le paiement des ouvriers sont celles qui sont suivies en France et les moyens de contrôle sont les mêmes : les surveillants tiennent des feuilles d'attachement pour les journées et des carnets qui sont fréquemment visés par les agents de la construction ; la paie est faite directement par un agent spécial.

Dans les lieux habités toute liberté était laissée au personnel pour son habitation et son alimentation.

Dans les endroits éloignés, des baraquements établis par les constructeurs servaient au logement et des cantines étaient établies à proximité des chantiers ; les cantiniers fournissent, outre les comestibles, des objets de première nécessité, habits de travail, souliers, etc.

Quelquefois le monopole est attribué à un cantinier qui fournit à crédit aux ouvriers besoigneux ce qui leur est nécessaire et leur en fait retenir le montant lors de la paie, mais le plus souvent toute liberté est laissée au personnel.

Q. XVI. — Quelle est la longueur de la ligne ?

Est-elle à simple ou à double voie ?

R. — Toutes les lignes sont à voie unique sauf dans les gares ; leur longueur est la suivante :

	kilom.
Bône à Guelma (voie de 1m45)	89.000
Guelma à Kroubs (id.)	114.000
Duvivier à la frontière tunisienne (voie de 1m45)	104.500
Soukahras à Tébessa (voie de 1m00). . . .	128.000
Longueur totale du réseau algérien . . .	435.500

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètre construits par année ?

R. — Nous n'avons pas les éléments nécessaires pour formuler une réponse.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Le prix réel de revient n'est connu que de la Compagnie. Le prix de revient à l'Etat résultant de l'application des conventions est de :

1° Pour les lignes de Bône à Kroubo et Soukahras . . . . . fr. 220,800.00

2° Pour la ligne de Soukahras à Sidi-el-Hemessi. . . . . » 471,700.00

3° Pour la ligne de Soukahras à Tébessa » 136,300.00

Ces chiffres comprennent la fourniture du matériel roulant.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé, en actions ordinaires privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Il y a lieu de noter qu'en outre du réseau algérien qui fait l'objet de nos réponses, la Compagnie de Bône-Guelma, considérée comme société financière, exploite un réseau tunisien d'une importance similaire.

Le capital-actions réalisé est de 30,000,000 en 60,000 actions de fr. 500 amortissables à 600 francs.

Le capital-obligations est divisé en deux séries d'obligations rapportant 15 fr. d'intérêt annuel.

1re série 240,000 titres	fr. 60,000,000.00
2e série 138,669 titres	» 46,600,403.00
Total fr.	106,600,403.00

Des renseignements détaillés à cet égard se trouvent dans les « Rapports du Conseil d'Administration » qui sont publiés annuellement par la Compagnie.

Les actions émises à 500 fr. et amortissables à 600 fr. sont cotées actuellement à 800 fr. environ.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer a-t-il été exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — Nous donnons ci-dessous la date d'ouverture de l'exploitation des diverses sections du réseau :

Bône-Duvivier, 1er octobre 1876.

Duvivier-Guelma, 23 avril 1877.

Guelma-Hammam Meskoutine, 23 décembre 1878.

Hammam Meskoutine-Oued Zenati, 29 juin 1879.

Oued Zenati-Kroubs, 1er avril 1879.

Duvivier-Soukahras, 30 juin 1881.

Soukahras, frontière tunisienne (Ghardimaou), 29 septembre 1884.

Soukahras-Tébessa, 27 mai 1890.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour et dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Le nombre de trains réguliers (voyageurs et marchandises) en marche est de :

4	montants	et 4	descendants	entre Bône et Duvivier.
3	id.	3	id.	ent. Duviv. et Soukahras.
2	id.	2	id.	sur les autres lignes.
3	id.	3	id.	entre Duvivier et Guelma.

Il y a en outre des trains de marchandises facultatifs suivant les besoins du trafic.

Les trains de voyageurs ont 25 voitures au maximum, on peut aller jusqu'à 30, mais la vitesse est au maximum de 40 kilomètres à l'heure.

Le tonnage des trains est variable suivant les lignes et la direction. Entre Mondovi (n° 24) et Bône la charge maxima est atteinte ; elle est de 60 véhicules soit 600 tonnes.

Le service des voyageurs varie : il y a une marche d'été et une marche d'hiver.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre ; de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — Le trafic est rapidement ascendant sur l'ensemble du réseau, mais, pour avoir des renseignements intéressants à cet égard il faudrait entrer dans le détail et considérer séparément chacune des lignes qui n'ont pas été ouvertes en même temps et qui n'ont pas les mêmes besoins à desservir.

Les renseignements nécessaires à ce travail pourraient

être recueillis par les intéressés soit dans la collection des « Rapports du Conseil d'Administration » publiés annuellement par la Compagnie, soit dans la collection de la « Statistique des chemins de fer français » publiée tous les ans par le Ministère des travaux publics à l'Imprimerie Nationale.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Le service local et le contrôle de la voie n'ont aucun élément pour cette réponse qui ne pourrait être donnée que par le service central de la Compagnie à Paris.

Ce renseignement a d'ailleurs un caractère confidentiel, vu le système de la garantie d'intérêt avec barême forfaitaire d'exploitation de cette Compagnie.

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle.

R. — La recette brute kilométrique moyenne a été en 1897 :

de Bône à Guelma	Fr. 15,196.00
de Guelma à Kroubs	3,829.00
de Duvivier à Soukahras	13,917.00
de Soukahras Sidi el Hemessi . . .	2,328.00
de Soukahras à Tébessa.	9,055.00

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle

valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenus que celle résultant des transports mêmes ?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Les tarifs de voyageurs et marchandises sont basés sur les distances parcourues.

Voyageurs : 1re classe	Fr. 0.112
id. 2e classe	0.085
id. 3e classe	0.060
Marchandises Gr. Vitesse (la tonne) . .	0.54

Pour la petite vitesse les tarifs diffèrent ; il y a aussi des tarifs speciaux réduits par wagons complets pour les marchandises courantes : vins, céréales, phosphates, minerais et alfas.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de la circulation des trains ?

R. — Les lignes étant à voie unique, il ne peut y avoir entre deux stations que des trains circulant dans le même sens. Les stations sont reliées télégraphiquement et un train n'est autorisé à entrer sur une section qu'autant qu'elle est libre ; deux trains allant dans le même sens ne peuvent avoir moins de dix minutes d'intervalle, mais ce cas ne se produit que très rarement et seulement lors du de dédoublement de trains trop longs.

Le système des signaux ne présente aucune particularité ; un disque est placé en avant et en arrière de chaque gare.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transborde-

ment entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communication fluviales et maritimes ?

R. — A l'origine de la ligne, la gare de Bône est reliée au port de cette ville par un réseau de voies établies sur les quais où viennent accoster les navires ; le chargement et le déchargement se font à bras d'homme, le port ne possédant pas d'outillage pour les opérations des navires.

A Soukahras, les produits de la région de Tébessa doivent être transbordés, les wagons sont amenés côte à côte et le transbordement est fait à bras. On étudie un système mécanique qui supprimera cette besogne coûteuse, mais pour le moment, il n'y a encore rien d'arrêté.

Les autres extrémités des lignes sont soudées à d'autres voies de même largeur.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique politique ?

R. — Au point de vue économique, desservir et exploiter toute une région fertile et riche en forêts, mines, etc. L'ouverture de la ligne de Tébessa a permis d'exploiter les importants gisements de phosphates qui peuvent exporter annuellement 400,000 tonnes de ce produit.

Au point de vue stratégique, établir une ligne ferrée parallèle à la frontière de la Tunisie, avant l'occupation française.

Au point de vue politique, établir une amorce de voie de pénétration dans le sud par Tébessa et, par la ligne de Soukahras, établir des relations entre l'Algérie et la Tunisie.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — La mise en exploitation de ces chemins de fer a complètement transformé, au point de vue économique, les régions traversées. Elle était absolument indispensable pour permettre la mise en valeur des richesses minières, forestières et agricoles éloignées de plus de 30 à 50 kilomètres des ports de la côte.

Le réseau doit être considéré aujourd'hui comme aussi indispensable à la vie économique du pays que le réseau des grandes lignes françaises pour la métropole.

Le Conseil général du Département de Constantine s'occupe activement de le compléter par un réseau important de lignes d'intérêt local à voie de 1 mètre.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — Nous croyons que la construction est due à l'initiative officielle ; un décret du 8 avril 1857 décrétait déjà la création d'un réseau algérien comprenant la ligne de Bône à Constantine par Kroubs.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et des exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries ;

R. — L'établissement du chemin de fer a eu pour conséquence la fixation dans le pays d'une population européenne commerçante ou agricole qui, vivant en contact avec l'indigène nomade, paraît devoir peu à peu arriver à amener celui-ci à user des relations commerciales fournies par le chemin de fer, tirer profit du bétail et des produits du sol et reconnaître l'effet de la civilisation européenne.

Le chemin de fer a eu une grande influence sur le développement commercial, mais seulement au point de vue de l'exportation. Il a permis l'exploitation des gisements de phosphates de Tébessa, des mines de zinc du Nador et la mise en valeur de forêts d'une importance considérable dans la région de Soukahras ; il a donné une impulsion rapide au commerce de céréales des hauts plateaux et a contribué aussi à la création de riches vignobles et au développement de l'élevage du bétail. L'importation ne consiste guère qu'en produits manufacturés, matériaux de construction et charbon de terre.

Tous les territoires traversés étaient, avant l'ouverture du chemin de fer, soumis au régime français en Algérie.

Comme on l'a dit, plus haut, la création du chemin de fer a eu une heureuse influence sur la mise en valeur des produits du sol algérien.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

On est prié de compléter le présent questionnaire par l'envoi de plans, profils, dessins, tableaux de statistique, etc... qui pourraient être consultés avec fruit.

R. — Rien de particulier à signaler.

Dessin joint, type du rail et plan de pose.

La Compagnie seule pourrait fournir des documents intéressants à ce sujet. Le service du Contrôle est lui-même très dépourvu de ces documents.

Dressé par l'Ingénieur en chef soussigné pour être annexé à son rapport en date de ce jour.

Bône, le 25 août 1898.

Pour l'Ingénieur en chef en congé,
L'Ingénieur ordinaire délégué,
SAINT-ROMANS.

Société anonyme des minerais de fer magnétique de Mokta-el-Hadid.

Ligne unique de Bône à Aïn-Mokra et à la mine de Mokta-el-Hadid

(Longueur : 33 kilomètres.)

RÉPONSES

au questionnaire de l'Institut colonial international.

La ligne de Bône à Aïn-Mokra a un caractère tout particulier, en ce sens qu'elle a été construite pour desservir l'importante mine de fer de Mokta-el-Hadid, près Aïn-Mokra, et que le service public n'est fait qu'à titre accessoire. Elle fonctionne cependant, en vertu des actes de concession, et en fait comme une petite ligne d'intérêt général, avec trains réguliers, services d'été et d'hiver, etc., mais, au point de vue économique et financier, c'est surtout une ligne industrielle desservant la mine de Mokta-el-Hadid et ses annexes.

Q. I. — Concession.

R. — La concession a été donnée par un arrêté du Gouverneur général de l'Algérie en date du 12 juin 1863, avec cahier des charges annexé.

Le texte de ces actes administratifs se trouve *in extenso* dans le *Recueil des lois, décrets, etc.*, dont il est fait mention à propos de la Compagnie de Bône-Guelma.

La Société concessionnaire n'a reçu aucune subvention en argent et ne jouit d'aucune garantie d'intérêt. Il lui a été simplement accordé la jouissance gratuite, pendant la durée de la concession, des terrains domaniaux compris

dans l'emprise de la voie et d'une grande partie du terre-plein qui forme le côté sud de la darse du port de Bône. La Société a construit des appontements le long de ce côté de la darse qui n'est pas pourvu de quais et elle en jouit seule pour le moment ; le terre-plein sert au stockage des minerais qui sont amenés de la gare, distante d'environ 400 mètres, au moyen d'un réseau de voies d'épanouissement.

Q. II. — Voie et matériel.

R. — La voie est à la largeur de $1^{m}00$.

La déclivité maxima adoptée est de $0^{m}00853$ par mètre ; le rayon minimum des courbes, de 250 mètres.

Les rails employés sont en acier, de $6^{m}00$ et $8^{m}00$ de longueur, et pèsent 20 kilog. au mètre courant.

Les traverses sont de deux types : en chêne et en eucalyptus, avec dimensions communes de $1^{m}80 \times 020 \times 013$. Le poids des premières est de 48 kilog. ; celui des secondes de 35 kilog. La durée moyenne des premières est évaluée à 8 ans, celle des secondes à 4 ans. L'emploi des traverses en eucalyptus est la particularité la plus intéressante de cette ligne. La Compagnie de Mokta-el-Hadid a planté plusieurs rangées d'eucalyptus le long de la voie et ces arbres fournissent à la fois la majeure partie des traverses de la ligne et les poteaux de mine de l'exploitation souterraine. Les eucalyptus poussent très rapidement, n'exigent aucun entretien et, quand on les coupe, ils repoussent de la souche ; le prix de revient de leur produit est donc réduit à la main-d'œuvre. Le bois ne pourrait pas être employé pour la charpente à l'air, parce qu'il se tord sur lui-même en se fendant dans le sens de la longueur ; mais en terre il est suffisant et peut être utilisé comme traverses, poteaux de mines ou pieux.

Le poids des locomotives employées est de 18 tonnes à vide et de 20 tonnes en charge. Le matériel roulant n'offre aucune particularité ; les trucks pour le minerai portent une charge maxima de 8 tonnes. La vitesse maxima est de 25 kilomètres à l'heure.

Q. III. — Indications financières.

R. — Le prix moyen de la construction a été de 106,000 fr. le kilomètre, non compris l'achat des terrains ni du matériel roulant.

Il n'a pas été constitué de société spéciale pour l'établissement du chemin de fer, dont les charges et les revenus rentrent dans les comptes généraux de la Compagnie des minerais de fer magnétique de Mokta-el-Hadid, laquelle a plusieurs exploitations.

Q. IV. — Résultats de l'exploitation.

R. — Comme chemin de fer minier, la ligne de Mokta-el-Hadid a transporté des quantités de minerai très variables suivant les variations de la production de la mine. Celle-ci est en forte décroissance depuis une quinzaine d'années et le tonnage annuel transporté, qui était de 360,000 tonnes en 1880, n'atteint plus actuellement qu'environ 100,000 tonnes.

Comme chemin de fer public, la ligne a eu un trafic augmentant progressivement et que l'on peut évaluer, comme recette brute, à environ 60,000 fr. par an actuellement.

Dressé par l'Ingénieur en chef soussigné pour être annexé à son rapport en date de ce jour.

Bône, le 25 août 1898.

Pour l'Ingénieur en chef en congé :
L'Ingénieur ordinaire délégué,
N. ROUSSET.

Chemins de fer d'Aïn-Sefra à Djenien bou Rezg.

RÉPONSES

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

La ligne de chemin de fer d'Aïn-Sefra à Djenien-bou-Rezg, prolongement naturel de la ligne d'Arzew à Aïn-Sefra, concédée à la Compagnie Franco-Algérienne, a été étudiée et est construite directement par l'Etat. Aucune décision n'a encore été prise au sujet de son mode d'exploitation.

En conséquence, il n'a pas été établi de cahier des charges, ni stipulé de la part de l'Etat aucune subvention en argent ou en nature.

Par suite, nous n'avons pas à répondre aux trois premiers points du questionnaire.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima suivant la forme en plan du tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant et la longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à la pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'espacement des deux files de rails est de

1,055 entre les bords intérieurs des champignons, soit 1m10 d'axe en axe des rails.

b) Les déclivités maxima du profil en long sont de 0m025 par mètre. Ce maximum ne se rencontre que sur de faibles longueurs, entre les kilomètres 20 et 24.

c) Le rayon minimum des courbes est de 160 mètres.

d) Nous donnons dans les annexes le profil coté du rail adopté, qui est le rail Vignole en acier, pesant 20 kilogr. par mètre courant. La longueur des barres est de 9m00.

e) Les traverses employées sont toutes en bois injecté au sulfate de cuivre. On emploie le pin des Landes dans les alignements et les courbes de 300 m. et au-dessus, tant que la déclivité ne dépasse pas 0m015 par mètre. Pour les courbes de moins de 300 mètres de rayon et dans les déclivités excédant 0m015 par mètre, on emploie des traverses en chêne.

Les traverses courantes ont 2m10 de longueur, 0m12 à 0m15 de largeur au sabotage et 0m12 à 0m14 d'épaisseur.

Pour les traverses de joint, la largeur au sabotage est portée à 0m25.

Les joints reposent directement sur une traverse par l'intermédiaire d'une selle métallique.

f) Une annexe donne le plan de pose qui comporte par longueur de rails 10 traverses lorsqu'on emploie le pin et 11 lorsqu'on se sert du chêne ;

g) Les éclisses, dont les annexes donnent le type, sont des éclisses droites en fer de 0m41 de longueur, percées de quatre trous par les boulons d'attache.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

p

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques, ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties. Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — *a*) La ligne n'étant pas encore achevée, il n'a pas été pris de décision au sujet du matériel roulant à employer. Toutefois, dans l'avant-projet, on a prévu l'acquisition d'un matériel roulant identique à celui qui est employé par la Compagnie Franco-Algérienne sur la ligne d'Arzew à Aïn-Sefra.

Sur cette ligne, la traction s'opère au moyen de locomotives à quatre essieux couplés.

b) Les locomotives en ordre de marche ont un poids total de 29t.340 réparti à peu près également sur chaque essieu, dont le plus chargé porte 7t.540.

Le poids du tender est de 15 tonnes réparti sur deux essieux.

c) La charge remorquée par les machines de la Compagnie Franco-Algérienne varie suivant les profils des diverses sections de la ligne. Dans les rampes continues de 27 $^{m}/_{m}$ par mètre, la charge remorquée est de 90 tonnes, correspondant à un poids utile de 60 tonnes environ.

d) L'espacement des deux essieux extrêmes des locomotives est de 3,31. L'empattement maximum, en tenant compte de la saillie des boudins, est de $3^{m}57$. Ces machines circulent sans difficultés dans des courbes de 150 mètres de rayon en pleine voie.

e) Le combustible employé est du charbon en briquettes provenant d'Europe.

f) La charge utile des wagons de la Compagnie Franco-Algérienne est de cinq tonnes seulement. On pourrait facilement transformer ce matériel pour lui faire porter dix tonnes, comme aux chemins de fer de la Corse. On obtiendrait ainsi une meilleure utilisation du matériel roulant.

g) Les wagons de toute nature sont montés sur deux essieux avec roues de 0.75 de diamètre.

h) Les wagons sont construits sur cadre métallique avec plancher, côtés et couverture en bois. Les voitures à voyageurs sont de deux classes, à compartiments isolés ; les voitures de première classe sont à banquettes garnies et rembourrées. Toutes les voitures sont munies de glaces.

i) Sur la ligne d'Arzen à Aïn-Sefra, la vitesse varie, suivant les sections de voie, de 16 à 36 kilomètres à l'heure. Les machines employées ne permettent guère de dépasser 40 kilomètres.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les études entreprises en vertu de la loi du 25 janvier 1892, ont été exécutées en deux campagnes.

Dans la première, après une reconnaissance préalable des divers tracés possibles, on a établi un plan levé au tachéomètre et embrassant une zone de terrain d'une largeur variable de 300 mètres à un kilomètre et plus, suivant les difficultés du terrain.

Sur ce plan, le tracé de la ligne a été arrêté en cabinet, puis appliqué sur le terrain dans la seconde campagne, et complété de façon à permettre l'établissement des projets d'exécution.

Aucune modification sérieuse n'a dû être apportée en exécution aux projets primitifs.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — La ligne dont il s'agit étant surtout une ligne stratégique, l'administration supérieure avait prescrit d'éviter les souterrains et les viaducs.

Il en est résulté la nécessité de contourner vers l'Est le massif montagneux du Grand-Atlas qui sépare Aïn-Sefra de Djenien bou Rezg. De la sorte, la ligne a un développement de 84,600 kilom., alors qu'il eût été réduit à 60 ou 62 kilom. en admettant sous le col de Djeliba un souterrain de 1,000 à 1,200 mètres.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixé à priori devaient être avantageusement modifiés ?

R. — Etant données les conditions imposées par l'administration, aucun autre tracé n'était possible.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Dans des circonstances ordinaires, et si l'on avait pu disposer immédiatement des crédits nécessaires, il est certain que l'exécution de la ligne, telle qu'elle est tracée, eût été beaucoup plus rapide qu'avec un souterrain aussi long que celui qui a été nécessaire. Les frais de construction eussent peu différé dans les deux cas ; quant aux frais d'exploitation, ils croissent évidemment avec la longueur de la ligne.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé, par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre très souvent considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc...?

R. — Les travaux ont pu être exécutés par les moyens ordinaires, c'est-à-dire par entreprises régulières. Les travaux d'infrastructure ont été divisés en quatre lots, mis en adjudication et exécutés successivement dans la mesure des crédits mis à notre disposition.

La main-d'œuvre, recrutée comme celle des entreprises exécutées sur le littoral, comprenait des Européens et des

indigènes pour les terrassements et des Européens pour l'exécution des maçonneries.

Des chemins plus ou moins mauvais établis à proximité du tracé sur les 55 premiers kilomètres ont permis d'exécuter les transports par voie de terre. Ce moyen de communication n'existant plus au delà du kilomètre 55, on a posé la voie sur cette première partie de la ligne, pour faire par voie ferrée les transports de matériaux et de matériel qu'exigera la construction du reste de la ligne.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ? Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Les ouvrages destinés à l'écoulement des eaux sont très nombreux : ils ont été exécutés en maçonnerie chaque fois que la hauteur dont on pouvait disposer ou la nature des fondations l'a permis.

Les ouvrages en maçonnerie comprennent des dallots simples ou doubles de 0^m60 d'ouverture, des ouvrages voûtés de 1, 2, 3, 4 et 8 mètres d'ouverture.

Lorsque la hauteur disponible n'a pas permis l'exécution d'une voûte en maçonnerie, on a employé des travées métalliques reposant sur culées et piles en maçonnerie.

Le nombre de types de travées adopté a été réduit à cinq.

Travées droites de 2^m00 d'ouverture.

Travées biaises à 45° de 2^m00 d'ouverture.

Travées droites de 4^m00 d'ouverture.

Travées biaises à 45° de 4^m00 d'ouverture.

Travées droites de 15^m00 d'ouverture.

Les ouvrages de 8 et 12 mètres d'ouverture sont constitués par la juxtaposition de 2 ou 3 travées de 4 mètres

indépendantes. Les travées de 15 mètres ont été également employées comme travées indépendantes pour deux ouvrages, l'un de 60 et l'autre de 30 mètres d'ouverture.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ? Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — En dehors des deux grands ouvrages métalliques dont il vient d'être question, la ligne comporte un pont en maçonnerie à 6 arches de 8 pieds d'ouverture chacune.

Les tabliers métalliques de 2 et de 4 mètres d'ouverture sont constitués par deux poutres caissons recevant la longrine qui supporte le rail. L'entrevoie et des trottoirs en tôle striée complètent l'ouvrage qui a 4 mètres de largeur entre parapets.

Les travées de 15 mètres sont constituées par deux poutres de rive à âme pleine, supportant des pièces de pont et des longerons sous-rails. Dans ces ouvrages, la voie est posée sur traverses ordinaires fixées sur le tablier en tôle striée.

Le transport des tabliers métalliques a été fait sur rails. Pour ne pas arrêter la pose de la voie, celle-ci a été établie sur des échafaudages en traverses à côté des ouvrages de 2 et de 4 mètres et on a établi une voie provisoire franchissant la rivière près des ouvrages de 60 et de 30 mètres. Ces cours d'eau étant habituellement à sec, les déviations ont pu être faites en terre, sans estacades. Les travées de 15 mètres ont été rivées sur place sur des échafaudages. Les travées de 2 et 4 mètres mises en place

par l'entrepreneur de pose de la voie, ont été complétées ensuite par l'adjudicataire des travées métalliques.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacades, etc....? Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — On a trouvé sur place les matériaux pour les maçonneries et le ballast (grès dur). La chaux seule a été prise en France (chaux du Teil).

Les traverses, rails, éclisses, selles, boulons, tire-fond et le matériel accessoire de la voie ont été fournis par des entrepreneurs de la Métropole. L'industrie métallurgique n'existe pas en Algérie et la région ne produit pas de bois propres à la confection des traverses.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ? Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résuldats en a-t-on obtenus ? De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — La main-d'œuvre a été sans difficultés recrutée dans le pays. La surveillance et la direction des travaux était assurée par le personnel du service des ponts et chaussées, comme pour des entreprises ordinaires. Ce personnel était logé dans les bâtiments des stations ou maisons de garde qui étaient construites au fur et à mesure de l'avancement des travaux et formaient réduit défensif.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ? Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la produc-

tion ? De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Cette question ne s'applique pas à la ligne dont il s'agit.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ? Est-elle à simple ou double voie ?

R. — La longueur de la ligne entre Aïn Sefra et Djenien-bou-Rezg est de 84^{k}600.

Elle est établie à voie unique, sauf dans les gares et les maisons de garde, où l'on a ménagé une voie de garage. Les stations et maisons de garde sont espacées moyennement de 10 à 12 kilomètres.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

R. — L'avancement des travaux a été subordonné à l'importance des crédits législatifs qui ont pu être mis à notre disposition.

La ligne commencée au mois de décembre 1893 est terminée jusqu'à l'oasis de Moghrar Foukani (55 kil.) et en cours d'exécution sur le reste du parcours. Si l'on avait pu nous allouer des crédits suffisants, la ligne eût pu être construite en trois ans environ.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Le prix moyen du kilomètre construit, y compris les bâtiments des stations et maisons de garde et les frais généraux, mais non compris le mobilier, l'outil-

lage et le matériel roulant, atteint à peine 55,000 fr. Le prix de la voie tout outillée sera certainement inférieur à 65,000 fr. le kilomètre.

La ligne d'Aïn-Sefra à Djenien bou Rezg étant construite par l'Etat et n'étant pas encore terminée et livrée à l'exploitation, il ne peut être répondu aux *Q.* XIX à XXVIII.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer. Economique ? stratégique ? politique ?

R. — La ligne dont il s'agit et qui longe la frontière du Maroc, a été construite surtout dans un but politique et stratégique. La création d'un marché franc à Djenien bou Rezg pourra attirer sur ce point un trafic important, en raison de la proximité des oasis marocaines de Figuig.

Q. XXX. — Pas de réponse.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — L'initiative de la construction de cette ligne a été prise par le gouvernement qui a proposé aux Chambres la loi promulguée le 25 janvier 1892.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations de la colonie ;

c) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries ?

R. — La ligne limitée à Djenien-bou-Rezg ne peut avoir qu'une influence restreinte tant au point de vue stratégique qu'au point de vue commercial. Si l'on considère son prolongement dans le Sud, c'est le premier tronçon d'un chemin de fer transsaharien reliant l'Algérie au Niger, en traversant les oasis populeuses du Gourara, du Touat et du Tidikelt. La sécurité qui résultera de la construction de cette ligne pourra permettre la création de palmeraies entre Djenien bou Rezg et Igli, extrémité nord du Gourara. La ligne longerait en effet la vallée de l'Oued Dermel, appelée plus bas Oued Zousfoua, vallées dans lesquelles l'eau est souvent apparente et se rencontre toujours à une faible profondeur sous le sable qui encombre le lit.

Quant à l'industrie, elle est actuellement nulle dans cette région, en raison de l'absence de mines de charbon. Il est possible qu'en s'enfonçant dans le Sud, actuellement fort peu connu, on rencontre des terrains renfermant des combustibles minéraux qui manquent à l'Algérie.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient.

R. — Jusqu'à ce jour le chemin de fer a pu être construit dans les mêmes conditions qu'en Europe et il n'y a à signaler aucune particularité spéciale.

Sont joints au présent :

1° Une carte au 1/200000 indiquant le tracé de la ligne ;

2° Un plan du tracé au 1/80000 ;

3° Un profil en long au 1/40000 ;

4° Un profil en travers type ;

5° Une feuille de dessins donnant le profil du rail et le dessin d'un joint éclissé ;

6° Un plan de pose.

Dressé par l'Ingénieur ordinaire soussigné.

(Illisible).

Vu et présenté par l'Ingénieur en chef soussigné.

Oran, le 22 août 1898.

L'Ingénieur en Chef.
GETTEN.

ARRÊTÉ

relatif au prolongement du chemin de fer particulier des Mines des Karézas.

(Du 12 juin 1863.)

Au nom de l'Empereur.

Le Maréchal de France, Gouverneur général de l'Algérie,

Vu la demande de la Société civile des mines des Karézas en date du 24 avril 1860, adressée au Ministre de l'Algérie et des Colonies ;

Vu la dépêche ministérielle en date du 28 août 1860 ;

Vu l'arrêté ministériel du 1er septembre 1859, autorisant le chemin de fer particulier entre la Seybouse et les plans automoteurs de la mine des Karézas ;

Vu l'avant-projet présenté par ladite Société pour relier son chemin de fer particulier, antérieurement autorisé, aux mines de Mokta-el-Hadid d'une part, et à la mer, de l'autre ;

Vu le dossier de l'enquête ouverte sur cet avant-projet, et la délibération du Conseil de préfecture de Constantine, en date du 7 mars 1861 ;

Vu l'arrêté du Gouverneur général du 17 mars 1861, portant déclaration d'utilité publique et prononçant l'expropriation ;

Vu les avis des ingénieurs des ponts et chaussées en date des 8 juillet et 12 août 1861 ;

Vu l'avis exprimé par le Préfet de Constantine, en date du 7 décembre 1861 ;

Vu le rapport de M. l'inspecteur général des travaux civils en Algérie, en date du 18 avril 1863 ;

Vu l'avis du Conseil consultatif en date du 6 mai 1863 ;

ARRÊTE :

ARTICLE PREMIER.

La Société civile des mines des Karézas est autorisée à prolonger, à ses frais, risques et périls, d'une part, jusqu'aux mines de Mokta-el-Hadid, de l'autre jusqu'à la mer, le chemin de fer qu'elle exploite entre la Seybouse et les mines des Karézas.

Le cahier des charges annexé au présent arrêté détermine les clauses et conditions de cette autorisation.

ARTICLE 2.

Ce chemin de fer pourra être, quant à présent, exclusivement affecté aux transports des mines de la Société.

Toutefois, le Gouvernement se réserve la faculté d'exiger ultérieurement et dès que la nécessité en sera reconnue, après enquête, l'établissement, soit d'un service public de marchandises, soit d'un service de voyageurs, soit d'un service de voyageurs et de marchandises.

Dans ce cas, les dispositions des titres IV et V du cahier des charges sus-visé recevront leur application.

ARTICLE 3.

Le Préfet de Constantine est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Alger, le 12 juin 1863.

Le Gouverneur Général de l'Algérie,
M^al PÉLISSIER, DUC DE MALAKOFF.

(Annexe à l'arrêté du 12 juin 1863.)

CAHIER DES CHARGES DU CHEMIN DE FER DES MINES DE MOKTA-EL-HADID A LA MER.

TITRE PREMIER.

Tracé et Construction.

ARTICLE PREMIER.

Le chemin de fer autorisé partira de la mine de Mokta-el-Hadid, longera le lac Fetzara, pénétrera dans la plaine des Karézas par le col dit Fedj-Mabrek, et viendra aboutir à l'établissement maritime de Bône, en un point qui sera ultérieurement déterminé par l'Administration, la Compagnie entendue.

ARTICLE 2.

Les travaux devront être terminés dans un délai d'un an, à partir de l'arrêté d'autorisation.

ARTICLE 3.

Les projets de tous les travaux à exécuter seront dressés en double expédition et soumis à l'approbation du Gouverneur général, qui prescrira, s'il y a lieu, d'y introduire telles modifications que de droit ; l'une de ces expéditions sera remise à la Compagnie, avec le visa du Gouverneur, l'autre demeurera entre les mains de l'Administration.

ARTICLE 4.

Le tracé et le profil du chemin de fer seront arrêtés sur la production par la Compagnie de projets d'ensemble

comprenant, pour la ligne entière ou pour chaque section de ligne :

1° Un plan général à l'échelle de 1/1000 ;

2° Un profil en long à l'échelle de 1/500 pour les longueurs et 1/1000 pour les hauteurs, dont les cotes seront rapportées au niveau moyen de la mer, pris pour plan de comparaison ; au-dessous de ce profil on indiquera, au moyen de trois lignes horizontales disposées à cet effet, savoir :

Les distances kilométriques du chemin de fer, comptées à partir de son origine ;

La longueur et l'inclinaison de chaque pente ou rampe ;

La longueur des parties droites et le développement des parties courbes du tracé, en faisant connaître le rayon correspondant à chacune de ces dernières ;

3° Un certain nombre de profils en travers, y compris le profil type de la voie ;

4° Un mémoire dans lequel seront justifiées les dispositions essentielles du projet et un devis descriptif dans lequel seront reproduites, sous forme de tableaux, les indications relatives aux déclivités et aux courbes déjà données sur le profil en long. La position des gares et stations projetées, celles des cours d'eau et des voies de communication traversées par le chemin de fer, et des passages soit à niveau, soit au dessus de la voie ferrée, devront être indiquées tant sur le plan que sur le profil en long ; le tout sans préjudice des projets de détail qui devront être fournis pour chacun de ces ouvrages.

Article 5.

Les terrains seront acquis, les ouvrages d'art et les

terrassements seront exécutés pour une voie, sauf l'établissement d'un certain nombre de gares d'évitement.

Article 6.

La Compagnie établira, le long du chemin de fer, les fossés ou rigoles qui seront jugés nécessaires pour l'assèchement de la voie et pour l'écoulement des eaux.

Les dimensions de ces fossés et rigoles seront déterminées par l'Administration, suivant les circonstances locales, sur les propositions de la Compagnie.

Article 7.

Les alignements seront raccordés entre eux par des courbes dont le rayon ne pourra pas être inférieur à 200 mètres.

Le maximum de l'inclinaison des pentes et rampes est fixé à cinq millimètres par mètre.

Article 8.

Dans le cas prévu à l'article 2 de l'arrêté ci-joint, de l'établissement d'un service public de voyageurs ou de marchandises, le nombre, l'étendue et l'emplacement des gares d'évitement seront déterminés par l'Administration, la Compagnie entendue.

Le nombre des voies sera augmenté, s'il y a lieu, dans les gares et aux abords des gares, conformément aux décisions qui seront prises par l'Administration, la Compagnie entendue.

Le nombre et l'emplacement des stations de voyageurs et des gares de marchandises seront également déterminés par l'Administration, sur les propositions de la Compagnie, après une enquête spéciale.

Article 9.

Les croisements à niveau seront tolérés à la rencontre des routes et des chemins vicinaux, ruraux ou particuliers.

Article 10.

Dans les cas où des routes ou des chemins seraient traversés à leur niveau par le chemin de fer, les rails devront être posés sans aucune saillie ni dépression sur la surface de ces routes, et de telle sorte qu'il n'en résulte aucune gêne pour la circulation des voitures. Le croisement à niveau du chemin de fer et des routes ne pourra s'effectuer sous un angle de moins de 45 degrés.

Chaque passage à niveau sera muni de barrières; il y sera, en outre, établi une maison de garde ou tout au moins un abri pour le gardien, toutes les fois que l'utilité en sera reconnue par l'Administration. La Compagnie devra soumettre à l'approbation de l'Administration les projets types de ces barrières.

Article 11.

Dans les passages non à niveau, les dispositions à adopter seront réglées par l'Administration, la Compagnie entendue, et en tenant compte des circonstances locales.

Article 12.

Lorsqu'il y a lieu de modifier l'emplacement ou le profil des routes existantes, l'inclinaison des pentes et rampes sur les routes modifiées ne pourra excéder trois centimètres par mètre pour les routes provinciales, et cinq centimètres pour les chemins vicinaux. L'Administration restera libre, toutefois, d'apprécier les circonstances qui pourraient motiver une dérogation à cette clause, comme, à

celle qui est relative à l'angle de croisement des passages à niveau.

Article 13.

La Compagnie sera tenue de rétablir et d'assurer à ses frais l'écoulement tant des eaux dont le cours sera arrêté, suspendu ou modifié par ses travaux, que de celles qui s'amasseraient dans les fossés ou chambres d'emprunts.

Les emprunts de terre seront régulièrement faits pour éviter toute stagnation des eaux. Ils seront, autant que possible, disposés de manière à former des canaux de dessèchement pour les parties basses des terrains qu'ils traversent ; les pentes seront dirigées vers les voies naturelles d'écoulement avec une inclinaison suffisante.

Les dimensions des viaducs à construire à la rencontre des rivières, des canaux et des cours d'eau quelconques, seront déterminées par l'Administration suivant les circonstances locales et sur les propositions de la Compagnie.

Article 14.

Le Gouvernement se réserve d'autoriser, avec les précautions convenables et la Compagnie entendue, les conduites d'eau, canaux d'irrigation, de dessèchement ou d'écoulement qui devraient traverser ou emprunter les terrains affectés au chemin de fer ou à ses dépendances.

Article 15.

La Compagnie n'emploiera dans l'exécution des ouvrages que des matériaux de bonne qualité ; elle sera tenue de se conformer à toutes les règles de l'art, de manière à obtenir une construction parfaitement solide. Tous les aqueducs, ponceaux, ponts et viaducs à construire à la rencontre des divers cours d'eau et des chemins publics ou particuliers,

seront en maçonnerie ou en fer, sauf les cas d'exception qui pourront être admis par l'Aministration.

Article 16.

Le chemin de fer sera clôturé sur 100 mètres au moins de chaque côté, aux abords des routes et chemins publics, l'Administration se réservant le droit de prescrire ultérieurement l'établissement de clôtures sur les points où l'intérêt public l'exigerait.

Article 17.

Tous les terrains nécessaires pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances, pour la déviation des voies des communication et des cours d'eau déplacés, et, en général, pour l'exécution des travaux, quels qu'ils soient, auxquels cet établissement pourra donner lieu, seront achetés et payés par la Compagnie. Toutefois, l'Etat cède à la Compagnie la jouissance gratuite, pendant la durée de l'autorisation, des terrains nécessaires au chemin de fer et dont il dispose à quelque titre que ce soit.

Les indemnités pour occupation temporaire ou pour détérioration de terrains, et pour tous dommages quelconques résultant des travaux, seront également supportées et payées par la Compagnie.

Article 18

L'entreprise étant d'utilité publique, la Compagnie est investie, pour l'exécution des travaux dépendant de son entreprise, de tous les droits que les lois et règlements confèrent à l'Administration en matière de travaux publics, soit pour l'acquisition de terrains par voie d'expropriation, soit pour l'extraction, le transport et le

dépôt des terres, matériaux, etc., et elle demeure en même temps soumise à toutes les obligations qui dérivent pour l'Administration de ces lois et règlements.

ARTICLE 19.

Dans le rayon de servitude des enceintes fortifiées, la Compagnie sera tenue, pour l'étude et l'exécution de ses projets, de se soumettre à l'accomplissement de toutes les formalités et de toutes les conditions exigées par les lois, décrets et règlements concernant les travaux mixtes.

ARTICLE 20.

La Compagnie exécutera les travaux par des moyens et des agents à son choix, mais en restant soumise au contrôle et à la surveillance de l'Administration. Ce contrôle et cette surveillance auront pour objet d'empêcher la Compagnie de s'écarter des dispositions prescrites par le présent cahier des charges et de celles qui résulteront des projets approuvés.

ARTICLE 21.

Après l'achèvement des travaux, il sera procédé à leur réception par un ou plusieurs commissaires que l'Administration désignera.

Sur le vu du procès-verbal constatant l'examen fait par la commission, l'Administration autorisera, s'il y a lieu, la mise en service du chemin de fer.

ARTICLE 22.

Dans un délai qui sera fixé par l'Administration, la Compagnie fera faire à ses frais un bornage contradictoire et un plan cadastral du chemin de fer et de ses dépendances.

Elle fera dresser également à ses frais et contradictoirement avec l'administration, un état descriptif des ouvrages d'art qui auront été exécutés.

Une expédition dûment certifiée des procès-verbaux de bornage, du plan cadastral, de l'état descriptif, sera dressée aux frais de la Compagnie et déposée dans les archives du Gouvernement général.

Les terrains acquis par la Compagnie postérieurement au bornage général, en vue de satisfaire aux besoins de l'exploitation, et qui par cela même deviendraient partie intégrante du chemin de fer, donneront lieu, au fur et à mesure de leur acquisition, à des bornages supplémentaires et seront ajoutés sur le plan cadastral ; addition sera également faite sur l'atlas des ouvrages d'art exécutés postérieurement à sa rédaction.

TITRE II.

Entretien et exploitation.

Article 23.

Le chemin de fer et toutes ses dépendances seront constamment entretenus en bon état, de manière que la circulation y soit toujours facile et sûre.

Les frais d'entretien et ceux auxquels donneront lieu les réparations ordinaires et extraordinaires seront entièrement à la charge de la Compagnie.

Article 24.

La Compagnie sera tenue d'établir à ses frais, partout où besoin sera, des gardiens en nombre suffisant pour assurer la sécurité du passage des trains sur la voie et celle de la circulation ordinaire sur les points où le chemin de fer sera traversé à niveau par des routes ou chemins.

Article 25.

Les machines locomotives seront convenablement construites ; elles devront satisfaire à toutes les conditions prescrites ou à prescrire par l'Administration pour la mise en service de ce genre de machines.

Dans le cas prévu de l'établissement d'un service public, les conditions auxquelles la Compagnie devra être soumise pour l'installation des voitures de voyageurs et des wagons destinés au transport des marchandises, seront déterminées par un arrêté du Gouverneur général, la Compagnie entendue.

La Compagnie sera tenue, pour la mise en service de ce matériel, de se soumettre à tous les règlements sur la matière.

Les machines locomotives, tenders, voitures, wagons de toute espèce, plates-formes, composant le matériel roulant, seront constamment entretenus en bon état.

Article 26.

La loi du 15 juillet 1845 et le règlement d'administration publique du 15 novembre 1846 sont applicables au chemin de fer qui fait l'objet du présent cahier des charges.

Des arrêtés du Gouverneur général, rendus après que la Compagnie aura été entendue, détermineront les mesures et les dispositions particulières qui pourraient être nécessaires pour assurer la police et l'exploitation du chemin de fer, ainsi que la conservation des ouvrages qui en dépendent.

Toutes les dépenses qu'entraînera l'exécution des mesures prescrites en vertu de ces arrêtés seront à la charge de la Compagnie.

La Compagnie sera tenue de soumettre à l'approbation de l'Administration les règlements relatifs au service et à l'exploitation du chemin de fer. Les règlements dont il s'agit dans les deux paragraphes précédents seront obligatoires, non-seulement pour la Compagnie, mais encore pour toutes celles qui obtiendraient ultérieurement l'autorisation d'établir des lignes de chemin de fer, d'embranchement ou de prolongement, et en général pour toutes les personnes qui emprunteraient l'usage du chemin de fer.

Le Gouverneur général déterminera, sur la proposition de la Compagnie, le minimum et le maximum de vitesse des convois de voyageurs et de marchandises et des convois spéciaux des postes, ainsi que la durée du trajet.

ARTICLE 27.

Pour tout ce qui concerne l'entretien et les réparations du chemin de fer et de ses dépendances, l'entretien du matériel et le service de l'exploitation, la Compagnie sera soumise au contrôle et à la surveillance de l'Administration.

TITRE III.

Durée, rachat et déchéance de l'autorisation.

ARTICLE 28.

L'autorisation pour l'établissement du chemin de fer mentionnée à l'article premier du présent cahier des charges est valable pour une durée de 99 ans, à dater de l'époque fixée pour l'achèvement des travaux.

ARTICLE 29.

A l'expiration de ce délai, et par le seul fait de cette expiration, le Gouvernement sera subrogé à tous les droits

de la Compagnie sur les chemins de fer et ses dépendances, et il entrera immédiatement en jouissance de tous ses produits.

La Compagnie sera tenue de lui remettre en bon état d'entretien le chemin de fer et tous les immeubles qui en dépendent, quelle qu'en soit l'origine, tels que les bâtiments des gares et stations, les remises, ateliers et dépôts, les maisons de garde, etc. Il en sera de même de tous les objets immobiliers dépendant également dudit chemin, tels que les barrières et clôtures, les voies, changements de voies, plaques tournantes, réservoirs d'eau, grues hydrauliques, machines fixes, etc.

Dans les cinq dernières années qui précéderont le terme de l'autorisation, le Gouvernement aura le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir en bon état le chemin de fer et ses dépendances, si la Compagnie ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement et entièrement à cette obligation.

En ce qui concerne les objets mobiliers, tels que le matériel roulant, les matériaux, combustibles et approvisionnements de tout genre, le mobilier des stations, l'outillage des ateliers, des gares ou des quais d'embarquement, l'Etat sera tenu, si la Compagnie le requiert, de reprendre tous ces objets sur l'estimation qui en sera faite à dire d'experts ; et réciproquement, si l'Etat le requiert, la Compagnie sera tenue de les céder de la même manière ; toutefois, l'Etat ne pourra être tenu de reprendre que les approvisionnements nécessaires à l'exploitation du chemin pendant six mois.

Article 30.

A toute époque, après l'expiration des vingt premières années, le Gouvernement aura la faculté de racheter le chemin de fer.

Pour régler le prix de rachat, on relèvera les produits nets annuels obtenus par la Compagnie pendant les sept années qui auront précédé celle où le rachat sera effectué, en y ajoutant le produit des taxes qui auraient été perçues, d'après le tarif pour le transport des minerais et autres marchandises appartenant à la Compagnie ; on en déduira les produits nets des deux plus faibles années et l'on établira le produit net et moyen des cinq autres années. Ce produit net formera le montant d'une annuité qui sera due et payée à la Compagnie pendant chacune des années restant à courir sur la durée de l'autorisation. Dans aucun cas, le montant de l'annuité ne sera inférieur au produit net de la dernière des sept années prises pour terme de comparaison.

La Compagnie recevra, en outre, endéans les trois mois qui suivront le rachat, les remboursements auxquels elle aurait droit à l'expiration de l'autorisation, ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

ARTICLE 31.

Si, après qu'il aura été jugé nécessaire d'établir un service public, l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, l'Administration prendra immédiatement, aux frais et risques de la Compagnie, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service. Si, dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, la Compagnie n'a pas valablement justifié qu'elle est en état de reprendre et de continuer l'exploitation, et si elle ne l'a pas effectivement reprise, la déchéance pourra être prononcée par le Gouverneur général. Il sera, s'il y a lieu, pourvu à l'exécution des engagements contractés par la Compagnie au moyen d'une adjudication que l'on ouvrira sur une mise à prix des ouvrages exécutés.

La nouvelle Compagnie sera soumise aux clauses du présent cahier des charges, et la Compagnie évincée recevra d'elle le prix que la nouvelle adjudication aura fixé.

Si l'adjudication ouverte n'amène aucun résultat, une deuxième adjudication sera tentée sur les mêmes bases après un délai de trois mois. Si cette deuxième tentative reste sans résultat, la Compagnie sera définitivement déchue de tous droits, et alors les ouvrages exécutés et les matériaux approvisionnés seront définitivement acquis à l'Etat, qui sera libre de faire une nouvelle concession ou de prendre tel parti qu'il jugera convenable d'adopter dans l'intérêt public.

ARTICLE 32.

Les dispositions de l'article qui précède cesseraient d'être applicables, et la déchéance ne serait pas encourue dans le cas où la Compagnie n'aurait pu remplir ses obligations par suite de circonstances de force majeure dûment constatées.

TITRE IV.

Taxes et conditions relatives au transport des voyageurs et des marchandises.

ARTICLE 33.

Dans le cas où la Compagnie établirait soit spontanément, soit par suite d'une injonction de l'Administration, un service de marchandises et de voyageurs, les conditions relatives aux transports à effectuer et les taxes à percevoir seraient celles qui sont stipulées et réglées dans le cahier des charges des chemins de fer algériens annexés à la convention du 7 juillet 1860, titre IV, articles 42 à 53, sauf les modifications qui pourraient être adop-

tées par l'Administration, sur les propositions de la Compagnie.

TITRE V.

Stipulations relatives à divers services publics imposés à la Compagnie, en cas d'organisation d'un service de voyageurs.

Article 34.

Les militaires et marins voyageant en corps, aussi bien que les militaires et marins voyageant isolément pour cause de service, envoyés en congé limité ou en permission, ou rentrant dans leurs foyers après libération, ne seront assujettis, eux, leur bagages et leurs chevaux, s'il y a lieu, qu'au quart de la taxe du tarif.

Si le Gouvernement avait besoin de diriger des troupes et un matériel militaire ou naval sur l'un des points desservis par le chemin de fer, la Compagnie serait tenue, dans la limite de ses ressources, de mettre immédiatement à sa disposition, pour la moitié de la taxe du même tarif, ses moyens de transport.

Article 35.

Les fonctionnaires ou agents chargés de l'inspection du contrôle et de la surveillance du chemin de fer seront transportés gratuitement dans les voitures de la Compagnie.

La même faculté est accordée aux agents des contributions indirectes ou des douanes chargés de la surveillance des chemins de fer, dans l'intérêt de la perception de l'impôt.

Article 36.

Le service des lettres et dépêches sera fait comme il suit :

1° A chacun des trains de voyageurs ou de marchandises circulant aux heures ordinaires de l'exploitation et et qui seront désignés à cet effet par l'Administration des postes, la Compagnie sera tenue de réserver gratuitement un espace fermé équivalent à un compartiment d'une voiture de deuxième classe, pour recevoir les lettres, les dépêches et les agents nécessaires au service des postes, le surplus de la voiture restant à la disposition de la Compagnie.

Lorsque la Compagnie voudra changer les heures de départ de ses convois ordinaires, elle sera tenue d'en avertir l'Administration des postes quinze jours à l'avance. Les employés chargés de la surveillance du service, les agents préposés à l'échange ou à l'entrepôt des dépêches auront accès dans les gares ou stations pour l'exécution de leur service, en se conformant aux règlements de police intérieure de la Compagnie.

ARTICLE 37.

Le Gouvernement se réserve la faculté de faire le long des voies toutes les constructions, de poser tous les appareils nécessaires à l'établissement d'une ligne télégraphique, sans nuire au chemin de fer.

La Compagnie sera tenue de faire garder par ses agents les fils et appareils des lignes électriques, de donner aux employés des lignes télégraphiques connaissance de tous les accidents qui pourraient survenir, et de leur en faire connaître les causes. En cas de rupture du fil télégraphique, les employés de la Compagnie auront à raccrocher provisoirement les bouts séparés, d'après les instructions qui leur seront données à cet effet.

Dans des cas où des déplacements de fils, appareils ou poteaux deviendraient nécessaires par suite de travaux

exécutés sur le chemin, ces déplacements auraient lieu aux frais de la Compagnie, par les soins de l'Administration des lignes télégraphiques.

La Compagnie pourra être autorisée et au besoin requise par le Gouverneur général d'établir à ses frais les fils et appareils télégraphiques destinés à transmettre les signaux nécessaires pour la sûreté et la régularité de son exploitation.

Elle pourra, avec l'autorisation du Gouverneur général, se servir des poteaux de la ligne télégraphique de l'Etat, lorsqu'une semblable ligne existera sur la voie.

La Compagnie sera tenue de se soumettre à tous les règlements d'administration publique concernant l'établissement et l'emploi de ces appareils, ainsi que l'organisation, aux frais de la Compagnie, du contrôle de ce service par les agents de l'Etat.

TITRE VI.

Clauses diverses.

Article 38.

Dans le cas où le Gouvernement ordonnerait ou autoriserait la construction de routes impériales, provinciales ou vicinales, de chemins de fer, de conduites d'eaux, de canaux navigables, de desséchement ou d'irrigation, ou de tous autres ouvrages quelconques d'intérêt public nécessitant la traversée ou l'occupation partielle de la ligne, objet de la présente autorisation, la Compagnie ne pourra s'opposer à ces travaux ; mais toutes les dispositions nécessaires seront prises pour qu'il n'en résulte aucun obstacle à la continuation ou au service du chemin de fer, ni aucuns frais pour la Compagnie.

Article 39.

Toute exécution ou autorisation ultérieure de route,

de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où est situé le chemin de fer, ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part de la Compagnie.

ARTICLE 40.

Le Gouvernement se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemin de fer s'embranchant sur le chemin qui fait l'objet du présent cahier des charges, ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

La Compagnie ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchements, ni réclamer, à l'occasion de leur établissement, aucune indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte pour elle aucun obstacle à la circulation ni aucuns frais particuliers.

Les Compagnies de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation des règlements de police et de services établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer objet de la présente convention, pour lequel cette faculté sera réciproque à l'égard desdits embranchements et prolongements.

Dans le cas où les diverses Compagnies ne pourraient s'entendre entre elles sur l'exercice de cette faculté, le Gouvernement statuerait sur les difficultés qui s'élèveraient entre elles à cet égard.

Dans le cas où une Compagnie d'embranchement ou de prolongement joignant la ligne qui fait l'objet du présent cahier des charges, n'userait pas de la faculté de circuler sur cette ligne, comme aussi dans le cas où la Compagnie de cette dernière ligne ne voudrait pas circuler sur les

prolongements et embranchements, les Compagnies seraient tenues de s'arranger entre elles, de manière que le service des transports ne soit jamais interrompu aux points de jonction des diverses lignes. Celle des Compagnies qui se servira d'un matériel qui ne serait pas sa propriété payera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les Compagnies ne se mettraient pas d'accord sur la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toute la ligne, le Gouvernement y pourvoirait d'office et prescrirait toutes les mesures nécessaires.

La Compagnie pourra être assujettie par les arrêtés qui seront ultérieurement rendus pour l'exploitation des chemins de fer de prolongement ou d'embranchement joignant celui qui est concédé, à accorder aux Compagnies de ces chemins une réduction de péage de 10 p. c.

Article 41.

L'Administration pourra, à toute époque, prescrire les modifications qui seraient jugées utiles dans la soudure, le tracé ou l'établissement de la voie des chemins de fer d'embranchement ou de prolongement, et les changements seront opérés aux frais de la Compagnie. L'Administration pourra même, après avoir entendu les propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à suspendre en tout ou en partie leurs transports.

Article 42.

Dans le cas de l'établissement d'une contribution foncière en Algérie, la cote de cette contribution pour le chemin de fer serait calculée en raison de la surface de

terrain occupée par ce chemin et ses dépendances, comme pour les canaux, conformément à la loi du 25 avril 1803.

Dans le même cas, les bâtiments et magasins dépendant de l'exploitation du chemin de fer seront assimilés aux propriétés bâties de la localité. Toutes les contributions auxquelles ces édifices pourront être soumis seront, aussi bien que la contribution foncière, à la charge de la Compagnies.

ARTICLE 43.

Les agents et gardes que la Compagnie établira, soit pour la perception des droits, soit pour surveillance et la police du chemin de fer et de ses dépendances, pourront être assermentés, et seront, dans ce cas, assimilés aux gardes champêtres.

ARTICLE 44.

Les frais de visite, de surveillance et de réception des travaux et les frais de contrôle de l'exploitation, s'il y a lieu, seront supportés par la Compagnie.

Afin de pourvoir à ces frais, la Compagnie sera tenue de verser chaque année, à la caisse centrale du Trésor public, à Alger, une somme de 60 fr. pour chaque kilomètre de chemin de fer, soit en nombre rond 2,000 fr. Il lui sera fait compte, à la fin de chaque exercice, de la portion de cette somme qui n'aurait pas été épuisée.

ARTICLE 45.

La Compagnie devra faire élection de domicile à Bône. Dans le cas où elle ne l'aurait pas fait, toute notification ou signification à elle adressée sera valable lorsqu'elle sera faite au secrétariat général de la préfecture de Constantine.

ARTICLE 46.

Les contestations qui s'éléveraient entre la Compagnie et l'Administration au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses du présent cahier des charges seront jugées administrativement par le Conseil de préfecture du département de Constantine, sauf recours au Conseil d'Etat.

ARTICLE 47.

Le présent cahier des charges ne sera passible que du droit fixe de un franc.

Fait à Alger, le 12 juin 1863.

Le Gouverneur général,

Mal PÉLISSIER, DUC DE MALAKOFF.

DÉCRET

qui déclare d'utilité publique l'établissement du Chemin de fer de Bône à Guelma.

(7 mai 1874.)

LE PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE,

Sur le rapport du Vice-Président du Conseil, Ministre de l'intérieur, d'après les propositions du Gouverneur civil de l'Algérie ;

Vu l'avant-projet présenté pour l'établissement d'un chemin de fer d'intérêt local allant de Bône à Guelma (département de Constantine) et passant par Duzerville, Barral, Duvivier, Millesimo et Petit ;

Vu les délibérations du Conseil général de Constantine, des 23 août, 3 septembre 1892 et 26 février 1874 ;

Vu les délibérations des Conseils municipaux de Bône et de Guelma, en date des 1er et 2 mars 1874 ;

Vu les conventions intervenues, sous les dates des 13 septembre 1872 et 4 mars 1874, entre le Préfet de Constantine, agissant pour le compte du département, et la Société de construction des Batignolles, représentée par le sieur Ernest Gouin, administrateur ;

Vu les pièces de l'enquête à laquelle il a été procédé, les avis de la Chambre de commerce de Bône et celui du Conseil de préfecture de Constantine ;

Vu l'avis du Conseil général des ponts et chaussées ;

Vu les avis du Conseil de gouvernement de l'Algérie ;

Vu le décret de ce jour, autorisant la promulgation en Algérie de la loi du 12 juillet 1865, sur les chemins de fer d'intérêt local ;

Vu le titre IV de l'ordonnance royale du 1er octobre 1844, le titre IV de la loi du 16 juin 1851, les décrets des 11 juin 1858 et 8 septembre 1859, relatifs à l'expropriation pour cause d'utilité publique en Algérie ;

Le Conseil d'État entendu,

DÉCRÈTE :

ARTICLE PREMIER.

Est déclaré d'utilité publique l'établissement d'un chemin de fer de Bône à Guelma.

Le département de Constantine est autorisé à pourvoir à l'exécution de ce chemin, comme chemin de fer d'intérêt local, suivant les dispositions de la loi du 12 juillet 1865 et du décret, en date de ce jour, qui rend cette loi exécutoire en Algérie, et conformément aux clauses et conditions des conventions passées, le 13 septembre 1872 et le 4 mars 1874, entre le préfet de Constantine, agissant

pour le compte du département, et le sieur Ernest Gouin, administrateur de la Société de construction des Batignolles, agissant pour le compte de la dite Société, ainsi que du cahier des charges y annexé.

Des copies certifiées de ces conventions et cahier des charges resteront annexées au présent décret.

Article 2.

Dans le cas où il serait reconnu nécessaire de réunir le chemin de fer de Bône à Guelma au réseau des chemins de fer d'intérêt général, l'État pourra se substituer au département pour l'exercice de la faculté de rachat de la concession qui lui est attribuée par l'article 36 du cahier des charges ; mais il devra rembourser les sommes que le département aurait versées à titre de garantie d'intérêt, en exécution de la convention précitée.

Article 3.

Aucune émission d'obligations ne pourra avoir lieu qu'en vertu d'une autorisation donnée par le Ministre de l'intérieur, après avis du Ministre des finances et sur les propositions du Gouverneur général civil de l'Algérie.

En aucun cas, il ne pourra être émis d'obligations pour une somme supérieure au montant du capital-actions.

Aucune émission d'obligations ne pourra d'ailleurs être autorisée avant que les quatre cinquièmes du capital-actions aient été versés et employés en achats de terrains, travaux, approvisionnements sur place ou en dépôt de cautionnement, et sous la condition que les émissions d'obligations successivement autorisées ne pourront jamais dépasser le montant des versements effectués sur le capital-actions.

ARTICLE 4.

Le Vice-Président du Conseil, Ministre de l'intérieur, et le Gouverneur général civil de l'Algérie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 7 mai 1874.

M^al DE MAC MAHON.

Le Vice-Président du Conseil,
Ministre de l'intérieur,
BROGLIE.

CONVENTION

1re SECTION.

De Bône à Guelma.

L'an mil huit cent soixante-douze, le treize septembre,

Entre M. le Préfet du département de Constantine, agissant au nom du même département, en vertu de deux délibérations du Conseil général, en date des 23 août et 5 septembre, et sous réserve de la déclaration d'utilité publique et de l'autorisation d'exécution des travaux par décret délibéré en Conseil d'État, sur le rapport des Ministres de l'intérieur et des travaux publics,

D'une part,

Et M. Amand Maire, ingénieur civil, demeurant à Paris, rue de la Bienfaisance, n° 10, agissant au nom et pour le compte de M. Ernest-Alexandre Gouin, ingénieur, officier de la Légion d'honneur, demeurant à Paris, rue Cambacérès, n° 4, seul administrateur de la Société de

construction des Batignolles, aux termes d'une procuration passée devant Me Ducloux et son collègue, notaires à Paris, le 29 août 1872, enregistrée, de laquelle procuration une expédition est demeurée ci-annexée après avoir été certifiée véritable,

D'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

Article premier.

Le Préfet du département de Constantine, en exécution de la loi du 12 juillet 1865, sur les chemins de fer d'intérêt local, et de celle du 10 août 1871, et en vertu des pouvoirs résultant des délibérations ci-dessus énoncées, concède pour quatre-vingt-dix-neuf ans, à partir du 7 mai 1874, à M. Maire, la construction et l'exploitation d'un chemin de fer d'intérêt local de Bône à Guelma, avec prolongement sur Tébessa, le dit chemin passant par ou près Duzerville, Mondovi, Barral, le gué Saint-Joseph, le pont de Duvivier, Petit et Millesimo, le tout conformément aux délibérations du Conseil général, et, en outre, aux clauses et conditions du cahier des charges ci-annexé.

Le chemin sera exécuté en conformité du projet ci-annexé, pour ce qui concerne les localités traversées, le nombre et l'importance des stations, la répartition des pentes et rampes, ainsi que la distribution et les limites des rayons des courbes adoptées. Toutefois, il pourra y être introduit des modifications de détail, soit sur la demande du concessionnaire et approbation du Préfet, soit sur l'ordre direct du Préfet, le concessionnaire entendu.

Les projets de tous les travaux à exécuter devront d'ailleurs être dressés et présentés à l'approbation du Préfet, en conformité des dispositions du cahier des charges, aucun ouvrage ne pouvant être entrepris, pour

l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances, qu'avec l'autorisation préfectorale.

ARTICLE 2.

Le concessionnaire poursuivra la demande de concession de la partie comprise entre Guelma et Tébessa, et, à cet effet, dans le délai de deux ans, il présentera un projet complet de ce prolongement au Conseil général de Constantine.

Toutefois, la concession de ce prolongement par le département n'aura lieu que dans un délai de dix ans et lorsque le département y aura affecté une garantie d'intérêt de cinq pour cent au moins sur le montant total de la dépense de ce prolongement.

Dans le cas où le département voudrait exiger la construction de ce prolongement dans un délai de six ans, il devrait y affecter une garantie d'intérêt de six pour cent.

ARTICLE 3.

Le chemin de fer de Bône à Guelma devra être exécuté dans un délai de trois ans, à partir du décret déclaratif d'utilité publique. Toutefois, le concessionnaire aura la faculté d'anticiper la livraison et l'exploitation de la partie comprise entre Bône et Duvivier. Dans le cas où il profiterait de cette faculté, il jouirait des avantages de la garantie d'intérêt stipulée à l'article 4 ci-après, mais en réduisant proportionnellement à la longueur kilométrique le capital d'établissement auquel s'appliquera la garantie.

ARTICLE 4.

Le Préfet du département de Constantine s'engage, au nom du même département, à garantir au même conces-

sionnaire, pendant la durée de la présente concession, un minimum d'intérêt annuel de six pour cent, y compris l'amortissement, sur le capital de dépenses de premier établissement du chemin de Bône à Guelma, fixé à dix millions de francs par le Conseil général.

L'intérêt de garantie ne commence à courir qu'au jour de la livraison totale ou partielle de la ligne.

A cet effet, dans les deux premiers mois de chaque semestre, le concessionnaire devra fournir au Préfet un compte détaillé des recettes et des dépenses de l'exploitation du chemin de fer pendant le semestre précédent. Ce compte sera certifié exact dans toutes ses parties par le service du contrôle.

Il est entendu que dans les dépenses seront comptés les intérêts et les avances auxquelles le concessionnaire aurait dû recourir pour faire face aux besoins de l'exploitation et au service des intérêts garantis, en attendant le payement par le département. Cet intérêt ne pourra dépasser six pour cent.

Le Préfet pourra faire contrôler les éléments du compte sur tous les registres et pièces de l'exploitation, qui devront être communiqués, sans déplacement, aux personnes qu'il désignera.

Le règlement définitif de chaque compte semestriel de la garantie sera arrêté et soldé dans le mois qui suivra la remise du compte des recettes et des dépenses du même semestre.

Article 5.

Pour rendre effective la garantie de six pour cent dont il est parlé ci-dessus, le département s'oblige, aussitôt après l'achèvement de la ligne, sa réception par le département et sa mise à exploitation, à autoriser l'inscription.

sur les titres de la Société à constituer, de la garantie du département pour le payement des intérêts ; ces intérêts garantis ne pouvant, dans aucun cas, dépasser les six cent mille francs garantis par la présente convention.

ARTICLE 6.

Le concessionnaire fournira un cautionnement de deux cent mille francs, lequel sera versé aussitôt après le décret d'utilité publique. Ce cautionnement sera ultérieurement remboursé au concessionnaire dans les termes de l'article 66 du cahier des charges.

ARTICLE 7.

Le concessionnaire aura la faculté de substituer aux droits et charges résultant de la présente concession la société anonyme qu'il constituera définitivement, lorsque cette concession sera elle-même définitive.

Fait en double, à Constantine, le 13 septembre 1872.

Approuvé l'écriture ci-dessus et d'autre part :

A. MAIRE.

Approuvé l'écriture ci-dessus et d'autre part :

Le Préfet,
DESCLOZEAUX.

Vu pour être annexé au décret en date du 7 mai 1874.

Pour le Ministre de l'intérieur :
Le Sous-Secrétaire d'État,
L. N. BARAGNON.

L'an mil huit cent soixante-quatorze, le quatre mars,

Entre M. le préfet du département de Constantine, agissant au nom du même département, en vertu d'une première délibération du conseil général, en date du 20 octobre 1873, et d'une seconde délibération du même conseil général convoqué extraordinairement, en date du 26 février 1874, et agissant également au nom des communes de Bône et de Guelma, celles-ci pour les garanties d'intérêt votées par leurs conseils municipaux, en vertu de délibérations en date du 1er et 2 mars 1874, lesquelles sont ci-annexées,

D'une part,

Et la Société de construction des Batignolles, représentée par M. Ernest Gouin, administrateur,

D'autre part,

Il a été dit et convenu ce qui suit :

Le préfet de Constantine ayant proposé à la Société de construction des Batignolles, qui a accepté, d'introduire, sous forme de convention additionnelle, des modifications au cahier des charges annexé à la convention passée le 13 septembre 1872, et d'apporter à cette dernière quelques changements, les parties ont arrêté d'un commun accord les articles qui suivent :

Article premier.

La largeur des terrassements en couronne (article 7 du cahier des charges), c'est-à-dire entre les crêtes des fossés ou du remblai, sera de cinq mètres vingt centimètres (5 m. 20), au lieu de quatre mètres (4 m. 00), pour la partie en déblai, et de quatre mètres cinquante centimètres (4 m. 50) pour la partie en remblai, le tout con-

formément aux profils en travers du chemin de fer de Poitiers à Saumur ci-annexés.

Dans les terrains rocheux, la largeur de la plate-forme pourra être réduite, conformément au type du même chemin, par l'adjonction de murettes maçonnées en pierres sèches de quarante centimètres (0 m. 40) d'épaisseur, destinées à remplacer les talus du ballast, conformément à ces mêmes profils.

Le ballast aura une largeur de deux mètres quatre-vingts centimètres (2 m. 80), mesurée au niveau des rails, au lieu de deux mètres cinquante centimètres (2 m. 50); son épaisseur restera de cinquante centimètres (0 m. 50).

Les rails (article 18 du cahier des charges) pèseront trente kilogrammes (30 k.) par mètre courant, au lieu de vingt-cinq kilogrammes (25 k.), et chaque rail de six mètres (6 m. 00) sera supporté sur sept traverses (7) de deux mètres cinquante centimètres (2m.50) de longueur.

Article 2.

Les différentes modifications ci-dessus indiquées en l'article 1er donneront lieu à une augmentation de prix de huit cent mille francs (800,000 fr.) à ajouter au forfait primitif de dix millions (10,000,000 fr.) fixé par la convention du 13 septembre 1872.

Article 3.

Le matériel prévu au mémoire descriptif annexé à la convention du 13 septembre 1872 sera augmenté par une autre somme de deux cent mille francs (200,000 fr.), sans qu'il soit déterminé aujourd'hui quel nombre de locomotives ou de wagons de chaque espèce seront fournis par le concessionnaire, les besoins du service devant faire

connaître mieux que toute prévision la répartition à faire de la somme de deux cent mille francs (200,000 fr.) entre les divers types.

Le préfet et le concessionnaire se mettront d'accord pour la fixation de cette répartition.

ARTICLE 4.

Le préfet du département de Constantine s'engage, au nom des communes de Bône et de Guelma, à garantir au concessionnaire, pendant la durée de la concession, un minimum d'intérêt annuel de six pour cent (6. p. c.), y compris l'amortissement, sur un capital de un million (1,000,000 fr.) à ajouter au capital de premier établissement, fixé à forfait à dix millions (10,000,000 fr.) dans la convention du 13 septembre 1872.

En conséquence, le capital d'établissement est maintenant fixé à forfait (sauf l'éventualité d'augmentation prévue sous l'article 6 ci-après) à onze millions de francs (11,000,000 fr.), pour lesquels il est garanti au concessionnaire un minimum de revenu net annuel de six cent soixante mille francs (660,000 fr.), laquelle garantie est fournie à raison de six cent mille francs (600,000 fr.) par le département et de soixante mille francs (60,000 fr.) par les communes de Bône et de Guelma, dont trente-six mille francs (36,000 fr.) par la première et vingt-quatre mille francs (24,000 fr.) par la seconde.

Les comptes semestriels et règlements auxquels donnera lieu la garantie seront arrêtés conformément à l'article 4 du traité du 13 septembre 1872, entre le département et le concessionnaire, et les comptes ainsi arrêtés seront exécutés par les communes comme par le département, chacun dans la proportion le concernant.

Article 5.

Avant la déclaration d'utilité publique, le préfet justifiera et fera la remise au concessionnaire des délibérations des conseils municipaux des communes de Bône et de Guelma, approuvant et confirmant les dispositions du présent traité en ce qui les concerne.

Article 6.

Par le paragraphe 2 de l'article 1er de la convention du 13 septembre 1872, il a été stipulé que « le chemin sera « exécuté en conformité du projet annexé, en ce qui con- « cerne les localités traversées, le nombre et l'importance « des stations, la répartition des pentes et rampes, ainsi « que la distribution et les limites des rayons des courbes « adoptées. »

Par dérogation à ce paragraphe, le profil en long définitif à présenter par le concessionnaire, en conformité de l'article 3 du cahier des charges, pourra être modifié en vue de l'amélioration des conditions d'exploitation du chemin.

Le maximum des dépenses appliquées à ces améliorations sera de cinq cent mille francs (500,000 fr.)

Dans la limite de cette prévision éventuelle, le préfet aura le droit d'exiger les améliorations qu'il croira utiles; il en débattra la dépense contradictoirement avec le concessionnaire. Le capital de premier établissement, fixé à forfait à onze millions (11,000,000 fr.), sera augmenté d'autant et par le seul fait de la convention qui interviendra entre le préfet et le concessionnaire pour déterminer le chiffre d'augmentation à forfait; les communes de Bône et de Guelma seront tenues envers le concessionnaire à une garantie supplémentaire de revenu de six pour cent

(6 p. c.) par an sur le montant de cette augmentation de dépenses.

Toutefois, cette garantie supplémentaire ne devra pas être supérieure à trente mille francs (30,000 fr.), à moins d'un nouvel accord avec les communes, et elle sera supportée pour trois cinquièmes (3/5) par la commune de Bône et pour deux cinquièmes (2/5) par la commune de Guelma.

ARTICLE 7.

Par suite de l'addition résultant des présentes, la mention de garantie dont il est question sous l'article 5 de la convention du 13 septembre 1872, à inscrire sur les titres de la Société, s'appliquera tant à la somme de six cent mille francs (600,000 fr.) concernant le département qu'à celle de soixante mille francs (60,000 fr.), ou éventuellement supérieure jusqu'à quatre-vingt-dix mille francs (90,000 fr.), concernant les communes.

ARTICLE 8.

Le tarif des droits de péage et de transport stipulé à l'article 41 du cahier des charges sera le même que celui appliqué par la Compagnie des chemins de fer algériens. Dans le cas où le prix de l'hectolitre de blé s'élèverait sur le marché régulateur de Marseille à vingt francs (20 fr.) et au-dessus, le préfet pourra exiger du concessionnaire que le tarif du transport des blés, grains, riz, maïs, farines et légumes farineux, péage compris, ne puisse s'élever au maximum qu'à dix centimes (fr. 0.10) par tonne et par kilomètre.

ARTICLE 9.

Pour ne rien préjuger dans le choix de la direction la plus avantageuse à adopter pour le prolongement du che-

min de fer jusqu'à Tébessa, le premier paragraphe de l'article 2 de la convention du 13 septembre 1872 sera modifié comme suit :

Le concessionnaire poursuivra la demande de concession de la partie comprise entre le point qui sera ultérieurement déterminé et Tébessa. A cet effet, dans le délai de deux ans à partir de cette fixation, il présentera un projet complet de prolongement au conseil général de Constantine.

ARTICLE 10.

Les sommes payées au concessionnaire par le département et les communes à titre de garantie d'intérêt pour le capital de onze millions (11,000,000 fr.) fixé à l'article 4, et alors même qu'éventuellement il serait porté à onze millions cinq cent mille francs (11,500,000 fr.) dans le cas où le préfet ferait usage de la faculté qui lui est attribuée par l'article 6, seront remboursées sans intérêt et comme suit :

Aussitôt que la recette brute par kilomètre dépassera le chiffre de vingt mille francs (20,000 fr.) et en tant que les frais d'exploitation ne s'élèveront pas au delà de huit mille francs (8,000 fr.), de façon à laisser au concessionnaire une recette nette kilométrique de douze mille francs (12,000 fr.), le remboursement sera opéré à l'aide de l'entier excédent des recettes nettes au delà de ladite somme de douze mille francs (12,000 fr.), étant bien entendu qu'il ne pourra être exercé de réclamation sur d'autre actif du concessionnaire ou de la Compagnie que ledit excédent.

ARTICLE 11.

Pour tout ce à quoi il n'est pas dérogé ci-dessus, la con-

vention du 13 septembre 1872 est confirmée dans tous les points.

Fait en double, à Constantine, le 4 mars 1874.

Le Préfet,
ERNEST GOUIN. DESCLOZEAUX.

Vu pour être annexé au décret du 7 mai 1874.

Pour le ministre de l'intérieur :
Le Sous-Secrétaire d'Etat,
L. N. BARAGNON,

CAHIER DES CHARGES

TITRE 1er.

Tracé et construction.

ARTICLE PREMIER.

Le chemin de fer se détachera du mur d'enceinte de la ville de Bône, près de la Boudjimah, traversera la dérivation de cette rivière, passera par ou près Duzerville, Modovi, Barral, le gué du chemin de Saint-Joseph, le pont de Duvivier, traversera la Seybouse, près des Beni-Marni, passera par ou près Petit et Millesimo, et aboutira sur le plateau au-dessus de Guelma.

ARTICLE 2.

Les travaux devront être commencés dans le délai de six mois, à partir de la date du décret déclaratif d'utilité publique, et devront être terminés dans le délai de trois ans, à partir de cette date, de telle sorte qu'à l'expiration de ce dernier délai, le chemin de fer soit livré à l'exploitation dans toute son étendue.

Article 3.

Aucun travail ne pourra être entrepris, pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances, qu'avec l'autorisation préfectorale ; à cet effet, les projets de tous les travaux à exécuter seront dressés en double expédition et soumis à l'approbation de l'administration supérieure pour ce qui concerne la grande voirie, et du préfet pour ce qui concerne la petite. L'une de ces expéditions sera remise à la Compagnie avec le visa du préfet, l'autre restera dans les bureaux de la préfecture.

Avant comme pendant l'exécution, la Compagnie aura la faculté de proposer aux projets approuvés les modifications qu'elle jugerait utiles ; mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation de l'autorité compétente.

Article 4.

La Compagnie pourra prendre copie de tous les plans, nivellements et devis qui pourraient avoir été antérieurement dressés aux frais du département.

Article 5.

Le tracé et le profil du chemin de fer seront arrêtés par le préfet, sur la production du projet d'ensemble, comprenant, pour la ligne entière ou pour chaque section de ligne :

1° Un plan général à l'échelle de un dix-millième;

2° Un profil en long à l'échelle de un cinq-millième pour les longueurs et de un millième pour les hauteurs, dont les cotes seront rapportées au niveau moyen de la mer, pris pour plan de comparaison ; au-dessous de ce profil, on indiquera, au moyen de quatre lignes horizontales disposées à cet effet, savoir :

Les distances kilométriques du chemin de fer, comptées à partir de son origine ;

La longueur et l'inclinaison de chaque pente et rampe ;

La longueur des parties droites et le développement des parties courbes du tracé, en faisant connaître le rayon correspondant à chacune de ces dernières ;

3° Un certain nombre de profils en travers, y compris le profil type de la voie ;

4° Un mémoire dans lequel seront justifiées toutes les dispositions essentielles du projet et un devis descriptif dans lequel seront reproduites, sous forme de tableau, les indications relatives aux déclivités et aux courbes déjà données sur le profil en long.

La position des gares et stations projetées, celle des cours d'eau et des voies de communication traversées par le chemin de fer, des passages soit à niveau, soit au dessus, soit en dessous de la voie ferrée, devront être indiquées tant sur le plan que sur le profil en long, le tout sans préjudice des projets à fournir pour chacun de ces ouvrages, et des modifications qui pourraient être ordonnées par suite des enquêtes, le concessionnaire entendu.

ARTICLE 6.

Le chemin sera exécuté à une seule voie, sauf dans les stations ou autres points où il serait nécessaire d'établir plus d'une voie.

ARTICLE 7.

La largeur de la voie entre les bords intérieurs des rails devra être de un mètre quarante-quatre centimètres (1^{m}44) à un mètre quarante-cinq centimètres (1^{m}45).

Dans les parties à deux voies, la largeur de l'entre-voie, mesurée entre les bords extérieurs des rails, sera de deux mètres (2^{m}00).

La largeur des terrassements en couronne, c'est-à-dire entre les crêtes des fossés ou du remblai, sera de quatre mètres (4^{m}00) pour les parties en déblai et de quatre mètres cinquante centimètres (4^{m}50) pour les parties en remblai.

Le ballast aura une largeur de deux mètres cinquante centimètres (2^{m}50) mesurée au niveau des rails. Son épaisseur sera de cinquante centimètres (0^{m}50).

Le concessionnaire établira, le long du chemin de fer, les fossés ou rigoles nécessaires pour l'asséchement de la voie et pour l'écoulement des eaux.

Il sera réservé une emprise libre de deux mètres de largeur (2^{m}00) sur l'un des côtés du chemin de fer pour la circulation des gardiens à cheval.

Article 8.

Les alignements seront raccordés entre eux par des courbes dont le rayon ne pourra être inférieur à deux cents mètres (200^{m}00).

Deux courbes consécutives seront toujours séparées par un alignement droit d'une longueur suffisante pour que le surhaussement du rail extérieur, calculé pour la vitesse maxima des trains, soit racheté, sur cet alignement, par une rampe supplémentaire qui ne pourra dépasser deux millièmes (0^{m}002) par mètre.

Le maximum des pentes et rampes est fixé à quinze millièmes (0^{m}015) pour les parties courbes d'un rayon de trois cents mètres et au-dessous, et à vingt-cinq millièmes (0^{m}025) pour les parties en courbe de plus de trois cents mètres (300^{m}00) de rayon.

Les inclinaisons des deux pentes ou rampes consécutives ne pourront différer de plus de cinq millièmes

(0m005) et chacune de ces pentes ou rampes ne pourra présenter une longueur inférieure à dix mètres (10m00).

La Compagnie aura la faculté de proposer aux dispositions de cet article et à celles de l'article précédent, les modifications qui lui paraîtront utiles; mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation préalable de l'administration.

ARTICLE 9.

Le nombre, l'étendue et l'emplacement des gares d'évitement seront déterminés par le préfet, la Compagnie entendue.

Le nombre des voies sera augmenté, s'il y a lieu, dans les gares et aux abords de ces gares, conformément aux décisions qui seront prises pas l'administration, la Compagnie entendue.

Le nombre et l'emplacement des stations de voyageurs et des gares de marchandises seront également déterminés par le préfet, sur les propositions de la Compagnie, après une enquête spéciale.

La Compagnie sera tenue, préalablement à tout commencement d'exécution, de soumettre au préfet le projet des dites gares, lequel se composera ;

1° D'un plan à l'échelle de un cinq-centième indiquant les voies, les quais, les bâtiments et leur distribution intérieure, ainsi que les dispositions de leurs abords;

2° D'une élévation des bâtiments à l'échelle de un centimètre par mètre ;

3° D'un mémoire descriptif dans lequel les dispositions essentielles du projet seront justifiées.

Il pourra être établi de simples haltes à la rencontre des routes ou chemins importants, soit pour prendre, soit

pour déposer des voyageurs. Leur position sera fixée par le préfet, la Compagnie entendue.

ARTICLE 10.

Les croisements à niveau pourront toujours avoir lieu, sous les conditions énoncées à l'article 13 ci-après, même à la traversée des routes nationales et départementales.

ARTICLE 11.

Lorsque le chemin de fer devra passer au dessus ou en dessous des routes et autres chemins publics, les ouvertures des viaducs et les largeurs entre les parapets des ponts ne pourront être inférieures à sept mètres (7^{m}00) pour une route départementale, cinq mètres (5^{m}00) pour un chemin de grande communication et quatre mètres (4^{m}00) pour un simple chemin vicinal.

Pour les viaducs, la largeur entre parapets sera au moins de quatre mètres (4^{m}00) et, dans aucun cas, la distance verticale ménagée au-dessus du sol pour le passage des voitures ne sera pas inférieure à quatre mètres trente centimètres (4^{m}30).

Pour les ponts, l'ouverture entre les culées sera au mois de quatre mètres et la distance ménagée au-dessus des rails pour le passage des trains ne sera pas inférieure à quatre mètres trente centimètres (4^{m}30).

ARTICLE 12.

Dans les cas où des routes nationales ou départementales, ou des chemins de fer vicinaux, ruraux ou particuliers, seraient traversés à leur niveau par le chemin de fer, les rails devront être posés sans aucune saillie ni dépression sur la surface de ces routes, de telle sorte qu'il n'en résulte aucune gêne pour la circulation des voitures.

Le croisement à niveau du chemin de fer et des routes ne pourra s'effectuer sous un angle de moins de quarante-cinq degrés (45°).

Chaque passage à niveau établi sur les routes nationales ou départementales sera muni de barrières; il y sera en outre établi une guérite de garde avec chaîne.

Les barrières ne seront fermées que pendant le passage des trains.

Les autres passages à niveau pourront, en général, rester ouverts. Néanmoins, il sera établi des barrières et des guérites à ceux de ces passages qui donneront lieu à une grande fréquentation, la Compagnie entendue. La forme, le type et le mode de manœuvre des barrières seront fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 13.

Lorqu'il y aura lieu de modifier l'emplacement ou le profil des routes existantes, l'inclinaison des pentes et rampes sur les routes modifiées ne pourra excéder trois centimètres par mètre pour les routes nationales ou départementales et cinq centimètres par mètre pour les chemins vicinaux. L'administration restera libre toutefois d'apprécier les circonstances qui pourraient motiver une dérogation à cette clause, comme à celle qui est relative à l'angle de croisement des passages à niveau.

ARTICLE 14.

La Compagnie sera tenue de rétablir et d'assurer à ses frais l'écoulement de toutes les eaux dont le cours serait arrêté, suspendu ou modifié par ses travaux, et de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'insalubrité pouvant résulter des chambres d'emprunt.

Les viaducs à construire à la rencontre des rivières, des canaux et des cours d'eau quelconques auront au moins quatre mètres (4m00) de largeur entre les parapets. La hauteur des garde-corps sera fixée par l'administration et ne pourra être inférieure à quatre-vingts centimètres (0m80).

La hauteur et le débouché du viaduc seront déterminés, dans chaque cas particulier, par l'administration, suivant les circonstances locales.

ARTICLE 15.

Les souterrains à établir pour le passage du chemin de fer auront au moins quatre mètres (4m00) de largeur entre les pieds-droits au niveau des rails. La distance verticale ménagée entre l'intrados de la voûte et le dessus des deux rails ne sera pas inférieure à quatre mètres quatre-vingts centimètres (4m80). L'ouverture des puits d'aérage et de construction des souterrains sera entourée d'une margelle en maçonnerie de deux mètres (2m00) de hauteur. Cette ouverture ne pourra être établie sur aucune voie publique.

ARTICLE 16.

A la rencontre des cours d'eau flottables ou navigables, la Compagnie sera tenue de prendre toutes les mesures et de payer tous les frais nécessaires pour que le service de la navigation ou du flottage n'éprouve ni interruption ni entrave pendant l'exécution des travaux.

A la rencontre des routes nationales ou départementales et des autres chemins publics, la Compagnie prendra toutes les mesures nécessaires pour que la circulation n'éprouve ni interruption ni gêne. Avant que les communications existantes puissent être interceptées, une reconnaissance sera faite par les ingénieurs de la localité à l'effet de cons-

tater si les ouvrages provisoires présentent une solidité suffisante et s'ils peuvent assurer le service de la circulation.

Cette mesure n'aura pas d'ailleurs pour effet de décharger les administrateurs de la Compagnie de la responsabilité qui leur incombe et qui restera entière.

Un délai sera fixé par l'administration pour l'exécution des travaux définitifs destinés à rétablir les communications interceptées.

ARTICLE 17.

La Compagnie n'emploiera dans l'exécution des ouvrages que des matériaux de bonne qualité ; elle sera tenue de se conformer à toutes les règles de l'art, de manière à obtenir une construction parfaitement solide.

Tous les aqueducs, ponceaux, ponts et viaducs à construire à la rencontre des divers cours d'eau et des chemins publics et particuliers seront en maçonnerie ou en fer, sauf les cas d'exception qui pourront être admis par l'administration.

Dans les gares et stations, les bâtiments des voyageurs seront en maçonnerie, les autres en charpente.

Le département pourra obliger la Compagnie à construire ceux-ci définitivement en maçonnerie lorsque les recettes brutes du chemin de fer auront atteint le chiffre de quinze mille francs (15,000 fr.).

ARTICLE 18.

La voie sera établie d'une manière solide et avec des matériaux neufs de bonne qualité.

Les rails pèseront vingt-cinq kilogrammes (25^{k}) par mètre courant. La voie sera établie en rails Vignole avec éclisses, et le matériel sera construit dans les meilleures conditions.

Article 19.

Le chemin de fer sera bordé de haies ou de toute autre clôture dont le mode et la disposition seront autorisés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie, savoir :

1° Dans toute l'étendue des lieux habités ;

2° Sur vingt-cinq mètres de longueur au moins de chaque côté des passages à niveau pour les routes départementales ou des stations.

Article 20.

Tous les terrains pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances, pour la déviation des voies de communication et des cours d'eau déplacés et, en général, pour l'exécution des travaux, quels qu'ils soient, auxquels cet établissement pourra donner lieu, seront à la charge de la Compagnie concessionnaire.

Les indemnités pour détérioration de terrains, pour chômage, modification ou destruction d'usines et pour tout dommage quelconque résultant des travaux, seront supportées et payées par la Compagnie.

Article 21.

L'entreprise étant d'utilité publique, la Compagnie est investie, pour l'exécution des travaux dépendant de sa concession, de tous les droits que les lois et règlements confèrent à l'administration en matière de travaux publics, soit pour l'acquisition des terrains par voie d'expropriation, soit pour l'extraction, le transport et le dépôt des terres, matériaux, etc., et elle demeure en même temps soumise à toutes les obligations qui dérivent, pour l'administration, de ces lois et règlements.

Article 22.

Dans le rayon de servitude des enceintes fortifiées, la Compagnie sera tenue, pour l'étude et l'exécution de ses projets, de se soumettre à l'accomplissement de toutes les formalités et de toutes les conditions exigées par les lois, décrets et règlements concernant les travaux mixtes.

Article 23.

Si la ligne du chemin de fer traverse un sol déjà concédé pour l'exploitation d'une mine, l'administration déterminera les mesures à prendre pour que l'établissement du chemin de fer ne nuise pas à l'exploitation de la mine, et réciproquement pour que, le cas échéant, l'exploitation de la mine, ne compromette pas l'existence du chemin de fer.

Les travaux de consolidation à faire dans l'intérieur de la mine, à raison de la traversée du chemin de fer, et tous les dommages résultant de cette traversée pour les concessionnaires de la mine, seront à la charge de la Compagnie.

Article 24.

Si le chemin de fer doit s'étendre sur des terrains renfermant des carrières ou les traverser souterrainement, il ne pourra être livré à la circulation avant que les excavations qui pourraient en compromettre la solidité aient été remblayées ou consolidées. L'administration déterminera la nature et l'étendue des travaux qu'il conviendra d'entreprendre à cet effet, et qui seront d'ailleurs exécutés par les soins et aux frais de la Compagnie.

Article 25.

Pour l'exécution des travaux, le concessionnaire ne pourra obliger les ouvriers à travailler pendant le repos du dimanche.

Article 26.

La Compagnie exécutera les travaux par des moyens et des agents à son choix, mais en restant soumise au contrôle et à la surveillance de l'administration.

Ce contrôle et cette surveillance auront pour objet d'empêcher la Compagnie de s'écarter des dispositions prescrites par le présent cahier des charges et de celles qui résulteront des projets approuvés.

Article 27.

A mesure que les travaux seront terminés sur des parties de chemin de fer susceptibles d'être livrées utilement à la circulation, il sera procédé, sur la demande de la Compagnie, à la reconnaissance et, s'il y a lieu, à la réception provisoire de ces travaux par un ou plusieurs commissaires que l'administration désignera.

Sur le vu du procès-verbal de cette reconnaissance, l'administration autorisera, s'il y a lieu, la mise en exploitation des parties dont il s'agit; après cette autorisation, la Compagnie pourra mettre les dites parties en service et y percevoir les taxes ci-après déterminées.

Toutefois, ces réceptions partielles ne deviendront définitives que par la réception générale et définitive du chemin de fer.

Article 28.

Après l'achèvement total des travaux et dans le délai qui sera fixé par l'administration, la Compagnie fera faire, à ses frais, un bornage contradictoire et un plan cadastral du chemin de fer et de ses dépendances. Elle fera dresser également à ses frais, et contradictoirement avec l'administration, un état descriptif de tous les ouvrages d'art qui auront été exécutés, ledit état accompagné d'un atlas contenant les dessins cotés de tous lesdits ouvrages.

Une expédition dûment certifiée des procès-verbaux de bornage, du plan cadastral, de l'état descriptif des ouvrages d'art et de l'atlas, sera dressée aux frais de la Compagnie et déposée dans les archives de la préfecture.

Les terrains acquis par la Compagnie postérieurement au bornage général, en vue de satisfaire aux besoins de l'exploitation et qui, par cela même, deviendront partie intégrante du chemin de fer, donneront lieu, au fur et à mesure de leur acquisition, à des bornages supplémentaires et seront ajoutés sur le plan cadastral ; addition sera également faite sur l'atlas de tous les ouvrages d'art exécutés postérieurement à sa rédaction.

TITRE II.

Entretien en exploitation.

Article 29.

Le chemin de fer et toutes ses dépendances seront constamment entretenus en bon état, de manière que la circulation y soit toujours facile et sûre.

Les frais d'entretien et ceux auxquels donneront lieu les réparations ordinaires et extraordinaires seront entièrement à la charge de la Compagnie.

Si le chemin de fer, une fois achevé, n'est pas constamment entretenu en bon état, il y sera pourvu d'office, à la diligence de l'administration et aux frais de la Compagnie, sans préjudice, s'il y a lieu, de l'application des dispositions indiquées ci-après dans l'article 39.

Le montant des avances faites sera recouvré au moyen de rôles que le préfet rendra exécutoires.

Article 30.

La Compagnie sera tenue d'établir et d'entretenir à ses

frais, partout où besoin sera, des gardiens en nombre suffisant pour assurer la sûreté du passage des trains sur la voie et celle de la circulation ordinaire aux passages à niveau.

ARTICLE 31.

Les machines locomotives seront construites sur les meilleurs modèles ; elles devront consumer leur fumée et satisfaire d'ailleurs à toutes les conditions prescrites ou à prescrire par l'administration pour la mise en service de ce genre de machines.

Les voitures de voyageurs devront également être faites d'après les meilleurs modèles et satisfaire à toutes les conditions prescrites ou à prescrire pour les voitures servant au transport des voyageurs sur les chemins de fer. Elles seront couvertes, suspendues sur ressorts, garnies de banquettes et comprendront des compartiments de trois classes au moins; elles pourront être mixtes et à deux étages, mais construites de manière à passer sous tous les gabarits.

Les compartiments de première classe seront garnis, fermés à glaces et munis de rideaux.

Ceux de deuxième classe seront fermés à glaces, munis de rideaux et auront des banquettes rembourrées.

Ceux de troisième classe seront fermés à vitres et munis de banquettes à dossier.

Ces voitures seront construites selon les modèles les plus nouveaux et l'intérieur de chacun des compartiments de toute classe contiendra l'indication du nombre des places de ce compartiment.

L'administration pourra exiger qu'un compartiment de chaque classe soit réservé, dans les trains de voyageurs, aux femmes voyageant seules.

Toutes les parties du matériel roulant seront en bonne et solide construction et seront constamment entretenus en bon état.

Article 32.

Des règlements arrêtés par le préfet, après que la Compagnie aura été entendue, détermineront les mesures et les dispositions nécessaires pour assurer la police et l'exploitation du chemin de fer, ainsi que la conservation des ouvrages qui en dépendent.

Toutes les dépenses qu'entraînera l'exécution des mesures prescrites en vertu de ces règlements seront à la charge de la Compagnie.

La Compagnie sera tenue de soumettre à l'approbation de l'administration les règlements relatifs au service et à l'exploitation du chemin de fer.

Les règlements dont il s'agit dans les deux paragraphes précédents seron tligatoires obnon-seulement pour la Compagnie concessionnire, maisaencore pour toutes celles qui obtiendraient ultérieurement l'autorisation d'établir des lignes de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement, et, en général, pour toutes les personnes qui emprunteraient l'usage du chemin de fer.

Le préfet déterminera, sur la proposition de la Compagnie, le minimum et le maximum de vitesse des convois de voyageurs et de marchandiises, ainsi que la durée du trajet.

Article 33.

Pour tout ce qui concerne l'entretien et les réparations du chemin de fer et de ses dépendances, l'entretien du matériel et le service de l'exploitation, la Compagnie sera soumise au contrôle et à la surveillance de l'administration.

Outre la surveillance ordinaire, l'administration déléguera, aussi souvent qu'elle le jugera utile, un ou plusieurs commissaires pour reconnaître et constater l'état du chemin de fer, de ses dépendances et du matériel.

TITRE III.

Durée, rachat et déchéance de la concession.

Article 34.

La concession du chemin de fer mentionné à l'article 1er du présent cahier des charges aura une durée de quatre-vingt-dix-neuf ans, à compter du délai fixé pour l'achèvement des travaux par l'article 2 du dit cahier des charges.

Article 35.

A l'époque fixée pour l'expiration de la concession par le seul fait de cette expiration, le département sera subrogé à tous les droits de la Compagnie sur le chemin de fer et ses dépendances, et il entrera immédiatement en jouissance de tous ses produits.

La Compagnie sera tenue de lui remettre en bon état d'entretien le chemin de fer et tous les immeubles qui en dépendent, quelle qu'en soit l'origine, tels que les bâtiments des gares et stations, les remises, ateliers et dépôts, les maisons de gardes, etc. Il en sera de même de tous les objets immobiliers dépendant également dudit chemin, tels que les barrières et clôtures, les voies, changements de voie, plaques tournantes, réservoirs d'eau, grues hydrauliques, machines fixes, etc.

Dans les cinq dernières années qui précéderont le terme de la concession, le préfet aura le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir en bon état le chemin de fer et ses dépendances, si la Compagnie

ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement et entièrement à cette obligation.

En ce qui concerne les objets mobiliers, tels que le matériel roulant, les matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres, le mobilier des stations, l'outillage des ateliers et des gares, le département sera tenu, si la Compagnie le requiert, de reprendre tous ces objets, sur l'estimation qui en sera faite à dire d'experts, et réciproquement, si le département le requiert, la Compagnie sera tenue de les céder de la même manière.

Toutefois, le département ne pourra être tenu de reprendre que les approvisionnements nécessaires à l'exploitation du chemin pendant six mois.

Article 36.

A toute époque, après l'expiration des quinze premières années de la concession, le département aura la faculté de racheter la concession entière du chemin de fer.

Pour régler le prix du rachat, on relèvera les revenus nets annuels obtenus par la Compagnie pendant les sept années qui auront précédé celle où le rachat sera effectué; on en déduira les revenus nets des deux plus faibles années et l'on établira le revenu net moyen des cinq autres années.

Ce revenu net moyen formera le montant d'une annuité qui sera due et payée à la Compagnie pendant chacune des années restant à courir sur la durée de la concession.

Dans aucun cas, le montant de l'annuité ne sera inférieur au revenu net de la dernière des sept années prises pour terme de comparaison.

La Compagnie recevra en outre, dans les trois mois qui suivront le rachat, les remboursements auxquels elle aurait droit à l'expiration de la concession, selon l'article 35 ci-dessus.

Article 37.

Si la compagnie n'a pas commencé les travaux dans le délai fixé par l'article 2, elle sera déchue de plein droit, sans qu'il y ait lieu à aucune notification ou mise en demeure préalable.

Dans ce cas, la somme qui aura été déposée, ainsi qu'il sera dit en l'article 65, à titre de cautionnement, deviendra la propriété du département et lui restera acquise.

Article 38.

Faute par la compagnie d'avoir terminé les travaux dans le délai fixé par l'article 2, faute aussi par elle d'avoir rempli les diverses obligations qui lui sont imposées par le présent cahier des charges, elle encourra la déchéance, et il sera pourvu, tant à la continuation et à l'achèvement des travaux qu'à l'exécution des autres engagements contractés par la compagnie, au moyen d'une adjudication que l'on ouvrira sur une mise à prix des ouvrages exécutés, des matériaux approvisionnés et des parties du chemin de fer déjà livrées à l'exploitation.

Les soumissions pourront être inférieures à la mise à prix.

La nouvelle compagnie sera soumise aux clauses du présent cahier des charges, et la compagnie évincée recevra d'elle le prix que la nouvelle adjudication aura fixé.

La partie du cautionnement qui n'aura pas encore été restituée deviendra la propriété du département.

Si l'adjudication ouverte n'amène aucun résultat, une seconde adjudication sera tentée sur les mêmes bases, après un délai de trois mois. Si cette seconde tentative reste également sans résultat, la compagnie sera définiti-

vement déchue de tous ses droits, et alors les ouvrages exécutés, les matériaux approvisionnés et les parties de chemin de fer déjà livrées à l'exploitation appartiendront au département.

Article 39.

Si l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, l'administration prendra immédiatement, aux frais et risques de la compagnie, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service.

Si, dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, la compagnie n'a pas valablement justifié qu'elle est en état de reprendre et de continuer l'exploitation, et si elle ne l'a pas effectivement reprise, la déchéance pourra être prononcée par le préfet. Cette déchéance prononcée, le chemin de fer et toutes ses dépendances seront mis en adjudication et il sera procédé ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

Article 40.

Les dispositions des trois articles qui précèdent cesseraient d'être applicables, et la déchéance ne serait pas encourue, dans le cas où le cessionnaire n'aurait pu remplir ses obligations par suite de circonstances de force majeure dûment constatées.

TITRE IV.

Taxes et conditions relatives au transport des voyageurs et des marchandises.

Article 41.

Pour indemniser la compagnie des travaux et dépenses qu'elle s'engage à faire par le présent cahier des charges,

et sous la condition expresse qu'elle en remplira exactement toutes les obligations, le département lui accorde l'autorisation de percevoir, pendant toute la durée de la concession, les droits de péage et les prix de transport ci-après déterminés :

TARIF.	PRIX		
1° Par tête et par kilomètre.	de péage.	de transport.	Totaux.
Grande vitesse.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Voyageurs. — Voitures couvertes, garnies et fermées à glaces (1re classe)	0 10	0 06	0 16
Voyageurs. — Voitures couvertes, fermées à glaces et à banquettes rembourrées (2e classe) .	0 08	0 04	0 12
Voyageurs. — Voitures couvertes et fermées à vitres (3e classe).	0 055	0 025	0 08
Enfants..... — Au-dessous de trois ans, les enfants ne paient rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent.			
Enfants..... — De trois à sept ans, ils payent demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur.			
Enfants..... — Au-dessus de sept ans, ils payent place entière.			
Chiens transportés dans les trains de voyageurs (sans que la perception puisse être inférieure à 0 fr. 50 c.)	0 016	0 008	0 024
Petite vitesse.			
Bœufs, vaches, taureaux, chevaux, mulets, bêtes de trait.	0 07	0 03	0 10
Veaux et porcs	0 025	0 015	0 04

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Moutons, brebis, agneaux, chèvres. . .	0 01	0 01	0 02
Lorsque les animaux ci-dessus dénommés seront, sur la demande des expéditeurs, transportés à la vitesse des trains de voyageurs, les prix seront doublés.			
2° Par tonne et par kilomètre.			
Marchandises transportées à grande vitesse.			
Huîtres, poissons frais, denrées, excédents de bagages et marchandises de toute classe transportées à la vitesse des trains de voyageurs	0 30	0 24	0 02
Marchandises transportées à petite vitesse.			
1re classe. — Spiritueux. — Huiles. — Bois de menuiserie, de teinture et autres bois exotiques. — Produits chimiques non dénommés. — Œufs. — Viande fraîche. — Gibier. — Sucre. — Café. — Drogues. — Epiceries. — Tissus. — Denrées coloniales. — Objets manufacturés. — Armes. — Blés. — Grains. — Farines. — Légumes farineux. — Riz, maïs, châtaignes, betteraves et autres denrées alimentaires non dénommées. — Alfa. — Fourrages. — Chaux et plâtre. — Charbon de bois. — Bois à brûler dit *de corde*. — Perches. — Chevrons. — Planches. — Madriers. — Bois de charpente. — Marbre en bloc. — Albâtre. — Bitumes. — Cotons. — Laines. — Vins. — Vinaigres. — Boissons. — Bières. — Levure sèche. — Coke. — Fers. — Cuivres. — Plomb et autres métaux ouvrés ou non. — Fontes moulées . .	0 1275	0 0925	0 22
2e classe. — Pierres de taille et produits de carrières. — Minerais. — Fonte brute. — Sel. — Moellons. — Meulières. — Argiles. — Briques. — Ardoises. — Houille. — Marne. — Cendres. —			

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Pulpes de betteraves. — Fumiers et engrais. — Pierres à chaux et à plâtre. — Pavés et matériaux pour la construction et la réparation des routes. — Cailloux et sables	0 08	0 05	0 13
3° Voitures et matériel roulant transportées à petite vitesse.			
Par pièce et par kilomètre.			
Wagon ou chariot pouvant porter de trois à six tonnes	0 14	0 09	0 23
Wagon ou chariot pouvant porter plus de six tonnes.	0 18	0 12	0 30
Locomotive pesant de douze à dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi) . .	2 70	1 80	4 50
Locomotive pesant plus de dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi . .	3 37	2 25	5 62
Tender de sept à dix tonnes	1 35	0 90	2 25
Tender de plus de dix tonnes.	2 02	1 35	3 37
Les machines locomotives seront considérées comme ne traînant pas de convoi, lorsque le convoi remorqué, soit de voyageurs, soit de marchandises, ne comportera pas un péage au moins égal à celui qui serait perçu sur la locomotive avec son tender marchant sans rien traîner. Le prix à payer pour un wagon chargé ne pourra jamais être inférieur à celui qui serait dû pour un wagon marchant à vide.			
Voiture à deux ou quatre roues, à un fond et à une seule banquette dans l'intérieur	0 22	0 15	0 37
Voiture à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes dans l'intérieur, omnibus, diligences, etc.	0 27	0 21	0 48
Lorsque, sur la demande des expéditeurs, les transports auront lieu à la			

	PRIX		
	de péage.	de transport.	Totaux.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
vitesse des trains de voyageurs, les prix ci-dessus seront doublés. Dans ce cas, deux personnes pourront, sans supplément de prix, voyager dans les voitures à une banquette, et trois dans les voitures à deux banquettes, omnibus, diligences, etc. Les voyageurs excédant ce nombre payeront le prix des places de deuxième classe.			
Voitures de déménagement à deux ou quatre roues, à vide	0 18	0 12	0 30
Ces voitures, lorsqu'elles seront chargées, payeront en sus des prix ci-dessus, par tonne de chargement et par kilomètre.	0 12	0 09	0 21
4° Service des pompes funèbres et transport des cercueils.			
Grande vitesse.			
Une voiture des pompes funèbres renfermant un ou plusieurs cercueils sera transportée aux mêmes prix et conditions qu'une voiture à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes. . .	0 54	0 42	0 96
Chaque cercueil confié à l'administration du chemin de fer sera transporté, dans un compartiment isolé, au prix de . .	0 27	0 18	0 45

Les prix déterminés ci-dessus pour les transports à grande vitesse ne comprennent pas l'impôt dû à l'État.

Il est expressément entendu que les prix de transport ne seront dus à la compagnie qu'autant qu'elle effectuerait ces transports à ses frais et par ses propres moyens, dans le cas contraire, elle n'aura droit qu'au prix fixé pour le péage.

La perception aura lieu d'après le nombre de kilomètres parcourus. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Si la distance parcourue est inférieure à six kilomètres, elle sera comptée pour six kilomètres.

Aux haltes désignées à l'article 9, la distance et la taxe seront comptées comme si le départ avait lieu de la station précédente dans le sens de la marche du train, et comme si l'arrivée avait lieu à la station la plus immédiatement éloignée du point de départ.

Le poids de la tonne est de mille kilogrammes.

Les fractions de poids ne seront comptées, tant pour la grande que pour la petite vitesse, que par centième de tonne ou par dix kilogrammes.

Ainsi, tout poids compris entre zéro et dix kilogrammes payera comme dix kilogrammes, entre dix et vingt kilogrammes comme vingt kilogrammes, etc.

Toutefois, pour les excédents de bagages et marchandises à grande vitesse, les coupures seront établies : ,

1° De zéro à cinq kilogrammes ;

2° Au-dessus de cinq jusqu'à dix kilogrammes ;

3° Au-dessus de dix kilogrammes par fraction indivisible de dix kilogrammes.

Quelle que soit la distance parcourue, le prix d'une expédition quelconque, soit en grande, soit en petite vitesse, ne pourra être moindre de quarante centimes.

Dans le cas où le prix du quintal métrique de blé dur s'élèverait sur le marché de Guelma à trente francs ou au-dessus, le préfet pourra exiger de la compagnie que le tarif du transport des blés, grains, riz, maïs, farines et légumes farineux, apportés par mer, ne puisse s'élever au maximum qu'à onze centimes, péage compris, par tonne et par kilomètre, à la remonte seulement.

ARTICLE 42.

A moins d'une autorisation spéciale et révocable de

l'administration et dans la limite de ce qui est autorisé par le paragraphe 5, article 18, de l'ordonnance du 15 novembre 1846, tout train régulier de voyageurs devra contenir des voitures de toutes classes en nombre suffisant pour toutes les personnes qui se présenteraient dans les bureaux du chemin de fer.

Dans le cas où le nombre des voyageurs excéderait celui des places offertes dans les limites de l'ordonnance ci-dessus, la compagnie sera tenue d'organiser des trains supplémentaires pour faire partir, dans le plus bref délai, les voyageurs non expédiés.

Dans chaque train de voyageurs, la compagnie aura la faculté de placer des voitures à compartiments spéciaux, pour lesquels il sera établi des prix particuliers que l'administration fixera, sur la proposition de la compagnie; mais le nombre des places à donner dans ces compartiments ne pourra dépasser le dixième du nombre total des places du train.

ARTICLE 43.

Tout voyageur dont le bagage ne pèsera pas plus de trente kilogrammes n'aura à payer pour le port de ce bagage aucun supplément de prix de sa place. Cette franchise ne s'appliquera pas aux enfants transportés gratuitement et elle sera réduite à vingt kilogrammes pour les enfants transportés à moitié prix.

ARTICLE 44.

Les animaux, denrées, marchandises, effets et autres objets non désignés dans le tarif, seront rangés, pour les droits à percevoir, dans les classes avec lesquelles ils auront le plus d'analogie, sans que jamais, sauf les exceptions formulées aux articles 46 et 47 ci-après, aucune

marchandise non dénommée puisse être soumise à une taxe supérieure à celle de la première classe du tarif ci-dessus.

Les assimiliations de classes pourront être provisoirement réglées par la compagnie, mais elles seront soumises immédiatement à l'administration, qui prononcera définitivement.

ARTICLE 45.

Les droits de péage et les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables à toute masse indivisible pesant plus de trois mille kilogrammes.

Néanmoins, la compagnie ne pourra se refuser à transporter les masses indivisibles pesant de trois mille à cinq mille kilogrammes, mais les droits de péage et de transport seront augmentés de moitié.

La compagnie ne pourra être contrainte à transporter des masses pesant plus de cinq mille kilogrammes.

Si, nonobstant la disposition qui précède, la compagnie transporte des masses indivisibles pesant plus de cinq mille kilogrammes, elle devra, pendant deux mois au moins, accorder les mêmes facilités à tous ceux qui en feraient la demande.

Dans ce cas, les prix de transport seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie.

ARTICLE 46.

Les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables :

1° Aux denrées et objets qui ne sont pas nommément énoncés dans le tarif et qui ne pèseraient pas deux cents kilogrammes sous le volume d'un mètre cube ;

2° Aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux et objets dangereux, pour lesquels des règlements

de police prescriraient des précautions spéciales ; aux glaces ;

3° Aux animaux dont la valeur déclarée excéderait cinq mille francs ;

4° A l'or et à l'argent, soit en lingots, soit monnayés ou travaillés, au plaqué d'or ou d'argent, au mercure et au platine, ainsi qu'aux bijoux, dentelles, pierres précieuses, objets d'art et autres valeurs ;

5° Et, en général, à tous les paquets, colis ou excédents de bagages pesant isolément quarante kilogrammes et au-dessous.

Toutefois, les prix de transport déterminés au tarif sont applicables à tous paquets ou colis, quoique emballés à part, s'ils font partie d'envois pesant ensemble plus de quarante kilogrammes d'objets envoyés par une même personne à une même personne. Il en sera de même pour les excédents de bagages qui pèseraient ensemble ou isolément plus de quarante kilogrammes.

Le bénéfice de la disposition énoncée dans le paragraphe précédent, en ce qui concerne les paquets et colis, ne peut être invoqué par les entrepreneurs de messageries et de roulage et autres intermédiaires de transport, à moins que les colis par eux envoyés ne soient réunis en un seul colis.

Dans les cinq cas ci-dessus spécifiés, les prix de transport seront arrêtés annuellement par l'administration, tant pour la grande que pour la petite vitesse, sur la proposition de la compagnie.

En ce qui concerne les paquets ou colis mentionnés au paragraphe 5° ci-dessus, les prix de transport devront être calculés de telle manière que, en aucun cas, un de ces paquets ou colis ne puisse payer un prix plus élevé qu'un

article de même nature pesant plus de quarante kilogrammes.

ARTICLE 47.

Dans le cas où la compagnie jugerait convenable soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels de la voie de fer, d'abaisser, avec ou sans condidions, au-dessous des limites déterminées par le tarif les taxes qu'elle est autorisée à percevoir, les taxes abaissées ne pourront être relevées qu'après un délai de deux mois au moins pour les voyageurs et de six mois pour les marchandises.

Toute modification de tarif proposée par la compagnie sera annoncée un mois d'avance par affiches.

La perception des tarifs modifiés ne pourra avoir lieu qu'avec l'homologation du préfet, conformément à l'article 2 de la loi du 12 juillet 1865.

La perception des taxes devra se faire indistinctement et sans aucune faveur.

Tout traité particulier qui aurait pour effet d'accorder à un ou plusieurs expéditeurs une réduction sur les tarifs approuvés demeure formellement interdit.

Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux traités qui pourraient intervenir entre l'administration et la compagnie dans l'intérêt des services publics, ni aux réductions ou remises qui seraient accordées par la compagnie aux indigents.

En cas d'abaissement des tarifs, la réduction portera proportionnellement sur le péage et sur le transport.

ARTICLE 48.

La compagnie sera tenue d'effectuer constamment avec soin, exactitude et célérité, et sans tour de faveur, le transport des voyageurs, bestiaux, denrées, marchandises et objets quelconques qui lui seront confiés.

Les colis, bestiaux et objets quelconques seront inscrits, à la gare d'où ils partent et à la gare où ils arrivent, sur des registres spéciaux au fur et à mesure de leur réception; mention sera faite, sur les registres de la gare de départ, du prix total dû pour leur transport.

Pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu suivant l'ordre de leur inscription à la gare de départ.

Toute expédition de marchandises sera constatée, si l'expéditeur le demande, par une lettre de voiture, dont un exemplaire restera aux mains de la compagnie et l'autre aux mains de l'expéditeur.

Dans le cas où l'expéditeur ne demanderait pas de lettre de voiture, la compagnie sera tenue de lui délivrer un récépissé qui énoncera la nature et le poids du colis, le prix total du transport et le délai dans lequel ce transport devra être effectué.

ARTICLE 49.

Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques seront expédiés et livrés de gare en gare dans les délais résultant des conditions ci-après exprimées :

1° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques à grande vitesse seront expédiés par le premier train de voyageurs comprenant des voitures de toutes classes et correspondant avec leur destination, pourvu qu'ils aient été présentés à l'enregistrement trois heures avant le départ du train ; ils seront mis à la disposition des destinataires, à la gare, dans le délai de deux heures après l'arrivée du même train ;

2° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques à petite vitesse seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise ; toutefois l'administration pourra étendre ce délai à deux jours.

Le maximum de durée du trajet sera fixé par l'administration, sur la proposition de la compagnie, sans que le maximum puisse excéder vingt-quatre heures par fraction indivisible de cent vingt-cinq kilomètres.

Les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de leur arrivée effective en gare.

Le délai total résultant des trois paragraphes ci-dessus sera seul obligatoire pour la compagnie.

Il pourra être établi un tarif réduit, approuvé par le préfet, pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

Pour le transport des marchandises, il pourra être établi, sur la proposition de la compagnie, un délai moyen entre ceux de la grande et petite vitesse. Le prix correspondant à ce délai sera un prix intermédiaire entre ceux de la grande et petite vitesse.

L'administration déterminera, par des règlements spéciaux, les dispositions relatives aux denrées apportées par les trains de nuit et destinées à l'approvisionement des marchés des villes.

Lorsque la marchandise devra passer d'une ligne sur une autre sans solution de continuité, les délais de livraison et d'expédition, au point de jonction, seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie.

Article 50.

Les frais accessoires non mentionnés dans les tarifs, tels que ceux d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de magasinage dans les gares et magasins du chemin de fer, seront fixés annuellement par l'administration, sur la proposition de la compagnie.

Article 51.

La compagnie sera tenue de faire, soit par elle-même, soit par un intermédiaire dont elle répondra, le factage et le camionnage pour la remise au domicile des destinataires de toutes les marchandises qui lui sont confiées.

Le factage et le camionnage ne seront point obligatoires en dehors du rayon de l'octroi, non plus que pour les gares qui desserviraient, soit une population agglomérée de moins de cinq mille habitants, soit un centre de cinq mille habitants situé à plus de cinq kilomètres de la gare du chemin de fer.

Les tarifs à percevoir seront fixés par l'administration, sur la proposition de la compagnie. Ils seront applicables à tout le monde sans distinction.

Toutefois, les expéditeurs et destinataires seront libres de faire eux-mêmes et à leurs frais le factage et le camionnage des marchandises.

Article 52.

A moins d'une autorisation spéciale de l'administration, il est interdit à la compagnie, conformément à l'article 14 de la loi du 18 juillet 1845, de faire directement ou indirectement avec des entreprises de transport de voyageurs ou de marchandises par terre ou par eau, sous quelque dénomination ou forme que ce puisse être, des arrangements qui ne seraient pas consentis en faveur de toutes les entreprises desservant les mêmes voies de communication.

L'administration, agissant en vertu de l'article 32 ci-dessus, prescrira les mesures à prendre pour assurer la plus complète égalité entre les diverses entreprises de transports dans leurs rapports avec le chemin de fer.

TITRE V.

Stipulations relatives à divers services publics.

Article 53.

Les fonctionnaires et agents chargés de la surveillance et du contrôle des chemins de fer seront transportés gratuitement. L'état nominatif de ces fonctionnaires et agents sera annuellement arrêté par le préfet, le concessionnaire entendu.

Article 54.

L'administration se réserve la faculté de faire, le long des voies, toutes les constructions, de poser tous les appareils nécessaires à l'établissement d'une ligne télégraphique, sans nuire au service du chemin de fer.

Le concessionnaire sera tenu de faire garder par ses agents les fils et appareils des lignes électriques, de donner aux employés télégraphiques connaissance de tous les accidents qui pourraient survenir et de leur en faire connaître les causes. En cas de rupture du fil télégraphique, les employés du concessionnaire auront à raccrocher provisoirement les bouts séparés, d'après les instructions qui leur seront données à cet effet. Dans le cas où des déplacements de fils, appareils ou poteaux deviendraient nécessaires par suite des travaux exécutés sur le chemin, ces déplacements auraient lieu aux frais du concessionnaire, par les soins de l'administration des lignes télégraphiques.

Article 55.

Le concessionnaire sera tenu d'établir à ses frais les fils et appareils télégraphiques destinés à transmettre les signaux nécessaires pour la sûreté et la régularité de son exploitation.

Il pourra, avec l'autorisation du ministre de l'intérieur, se servir des poteaux de la ligne télégraphique de l'Etat, lorsqu'une semblable ligne existera le long de la voie.

Le concessionnaire sera tenu de se soumettre à tous les règlements d'administration publique concernant l'établissement et l'emploi de ces appareils.

ARTICLE 56.

La compagnie est autorisée à prolonger une ou deux voies le long des quais de la darse et à y faire circuler ses wagons pour le chargement et le déchargement des marchandises, en se conformant aux règlements de police du port.

TITRE VI.

Clauses diverses.

ARTICLE 57.

Dans le cas où le Gouvernement ordonnerait ou autoriserait la construction de routes nationales, départementales ou vicinales, de chemins de fer ou de canaux qui traverseraient la ligne objet de la présente concession, la compagnie ne pourra s'opposer à ces travaux ; mais toutes les dispositions nécessaires seront prises pour qu'il n'en résulte aucun obstacle à la construction ou au service du chemin de fer, ni aucuns frais pour la compagnie.

ARTICLE 58.

Toute exécution ou autorisation ultérieure de route, de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où est situé le chemin de fer objet de la présente concession ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part de la compagnie.

ARTICLE 59.

L'administration se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemins de fer s'embranchant sur le chemin qui fait l'objet du présent cahier des charges ou qui seraient établis en prolongement du même chemin.

La compagnie ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchements ni réclamer, à l'occasion de leur établissement, aucune indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation, ni aucuns frais particuliers pour la compagnie.

Les compagnies concessionnaires de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation des règlements de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer objet de la présente concession, pour lequel cette faculté sera réciproque à l'égard desdits embranchements et prolongements.

Dans le cas où les diverses compagnies ne pourraient s'entendre entre elles sur l'exercice de cette faculté, l'administration statuerait sur les difficultés qui s'élèveraient entre elles à cet égard.

Dans le cas où une compagnie d'embranchement ou de prolongement joignant la ligne qui fait l'objet de la présente concession n'userait plus de la faculté de circuler sur cette ligne, comme aussi dans le cas où la compagnie concessionnaire de cette dernière ligne ne voudrait pas circuler sur les prolongements et embranchements, les compagnies seraient tenues de s'arranger entre elles, de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points de jonction des diverses lignes.

Celle des compagnies qui se servira d'un matériel qui

ne serait pas sa propriété payera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les compagnies ne se mettraient pas d'accord sur la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toute la ligne, l'administration y pourvoirait d'office et prescrirait toutes les mesures nécessaires.

La compagnie sera tenue, si l'administration le juge convenable, de partager l'usage des stations établies à l'origine des chemins de fer d'embranchement avec les compagnies qui deviendraient ultérieurement concessionnaires desdits chemins.

La compagnie pourra être assujettie, par les décrets qui seront ultérieurement rendus pour les chemins de fer de prolongement ou d'embranchement joignant celui qui lui est concédé, à accorder aux compagnies de ces chemins une réduction de péage ainsi calculée :

1° Si le prolongement ou l'embranchement n'a pas plus de soixante kilomètres, dix pour cent du prix perçu par la compagnie ;

2° Si le prolongement ou l'embranchement excède soixante kilomètres, quinze pour cent.

ARTICLE 60.

La compagnie sera tenue de s'entendre avec tout propriétaire de mines, usines ou carrières, qui, offrant de se soumettre aux conditions prescrites ci-après, demanderait un embranchement ; à défaut d'accord, l'administration statuera sur la demande, la compagnie entendue.

Les embranchements seront construits aux frais des propriétaires des mines, usines ou carrières, et de manière à ce qu'il ne résulte de leur rétablissement aucune entrave

à la circulation générale, aucune cause d'avarie pour le matériel, ni aucuns frais particuliers pour la compagnie.

Leur entretien devra être fait avec soin, aux frais de leurs propriétaires et sous le contrôle de l'administration. La compagnie aura le droit de faire surveiller par ses agents cet entretien, ainsi que l'emploi de son matériel sur les embranchements.

L'administration pourra, à toutes époques, prescrire les modifications qui seraient jugées utiles dans la soudure, le tracé ou l'établissement de la voie desdits embranchements, et les changements seront opérés aux frais du propriétaire.

L'administration pourra même, après avoir entendu les propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à suspendre en tout ou en partie leurs transports.

La compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur tous les embranchements autorisés destinés à faire communiquer des établisssements de mines, usines ou carrières avec la ligne principale du chemin de fer, moyennant un tarif arrêté par le préfet, la compagnie entendue.

La compagnie amènera ses wagons à l'entrée des embranchements.

Les expéditeurs ou destinataires feront conduire les wagons dans leurs établissements, pour les charger et décharger, et les ramèneront au point de jonction avec la ligne principale, le tout à leurs frais. Les wagons ne pourront d'ailleurs être employés qu'au transport d'objets et marchandises destinés à la ligne principale du chemin de fer.

Le temps pendant lequel les wagons séjourneront sur les embranchements particuliers ne pourra excéder

six heures, lorsque l'embranchement n'aura pas plus d'un kilomètre. Le temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre en sus du premier, non compris les heures de nuit, depuis le coucher jusqu'au lever du soleil.

Dans le cas où les limites de temps seraient dépassées, nonobstant l'avertissement spécial donné par la compagnie, elle pourra exiger une indemnité égale à la valeur du droit de loyer des wagons pour chaque période de retard après avertissement.

Les traitements des gardiens d'aiguilles et de barrières des embranchements autorisés par l'administration seront à la charge des propriétaires des embranchements. Ces gardiens seront nommés et payés par la compagnie, et les frais qui en résulteront lui seront remboursés par lesdits propriétaires.

En cas de difficulté, il sera statué par l'administration, la compagnie entendue.

Les propriétaires d'embranchements seront responsables des avaries que le matériel pourrait éprouver pendant son parcours ou son séjour sur ces lignes.

Dans le cas d'inexécution d'une ou de plusieurs des conditions énoncées ci-dessus, le préfet pourra, sur la plainte de la compagnie, et après avoir entendu le propriétaire de l'embranchement, ordonner par un arrêté la suspension du service et faire supprimer la soudure, sans préjudice de tous dommages-intérêts que la compagnie serait en droit de répéter pour la non-exécution de ces conditions.

Article 61.

La contribution foncière sera établie en raison de la surface des terrains occupés par le chemin de fer et ses

dépendances; la cote en sera calculée, comme pour les canaux, conformément à la loi du 25 avril 1803.

Les bâtiments et magasins dépendant de l'exploitation du chemin de fer seront assimilés aux propriétés bâties de la localité. Toutes les contributions auxquelles ces édifices pourront être soumis seront, aussi bien que la contribution foncière, à la charge de la compagnie.

ARTICLE 62.

Les agents et gardes que la compagnie établira, soit pour la perception des droits, soit pour la police et la surveillance du chemin de fer et de ses dépendances, pourront être assermentés et seront, dans ce cas, assimilés aux gardes champêtres.

ARTICLE 63.

Le chemin de fer sera placé sous la surveillance de l'administration.

ARTICLE 64.

Les frais de visite, de surveillance et de réception des travaux et les frais de contrôle de l'exploitation seront supportés par la compagnie.

Afin de pourvoir à ces frais, la compagnie sera tenue de verser chaque année, dans une caisse indiquée par le préfet, une somme de soixante francs par chaque kilomètre de chemin de fer concédé. Toutefois, cette somme sera réduite à cinquante francs par kilomètre pour les sections non encore livrées à l'exploitation.

Si la compagnie ne verse pas les sommes ci-dessus réglées aux époques qui auront été fixées, le préfet rendra un rôle exécutoire, et le montant en sera recouvré comme en matière de contributions publiques.

Article 65.

Le cautionnement, fixé par la convention de concession à la somme de deux cent mille francs (200,000 fr.), sera versé au trésor public en numéraire ou en rentes sur l'Etat, les dites rentes calculées conformément à l'ordonnance du 19 juin 1825, ou en bons du trésor ou autres effets publics, avec transfert, au profit de la caisse des dépôts et consignations, de celles de ces valeurs qui seraient nominatives ou à ordre.

Cette somme formera le cautionnement de l'entreprise.

Elle sera rendue à la compagnie par cinquième et proportionnellement à l'avancement des travaux. Le dernier cinquième ne sera remboursé qu'après leur entier achèvement.

Article 66.

La compagnie devra faire élection de domicile à Bône.

Dans le cas où elle ne l'aurait pas fait, toute notification ou signification à elle adressée sera valable lorsqu'elle sera faite au secrétaire de la mairie de Bône.

Article 67.

Les contestations qui s'élèveraient entre la compagnie et l'administration au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses du présent cahier des charges seront jugées administrativement par le conseil de préfecture du département de Constantine, sauf recours au Conseil d'État.

Article 68.

Le présent cahier des charges et la convention qui s'y

rapporte ne seront passibles que du droit fixe de trois francs.

Accepté le présent cahier des charges
pour être annexé à la convention :
A. MAIRE.

Vu et accepté :
Le Préfet,
DESCLOZEAUX.

Vu pour être annexé au décret du 7 mai 1874.

Pour le ministre de l'intérieur :
Le Sous-Secrétaire d'État,
L. N. BARAGNON.

LOI

ayant pour objet : 1° la Déclaration d'utilité publique d'un chemin de fer de Blidah à Berrouaghia, avec embranchement sur Medéah ; 2° l'Approbation d'une Convention passée entre le Ministre des Travaux publics et la Compagnie de l'Ouest-Algérien.

Du 31 Juillet 1886.

(Promulguée au *Journal officiel* du 1er août 1886.)

Le Sénat et la Chambre des députés ont adopté,

Le Président de la République promulgue la loi dont la teneur suit :

Article premier.

Est déclaré d'utilité publique, à titre d'intérêt général, l'établissement du chemin de fer de Blidah à Berrouaghia, par ou près Mouzaïa-les-Mines et Damiette, avec embranchement sur Médéah.

ARTICLE 2.

Est approuvée la convention passée, le 16 avril 1886, entre le ministre des travaux publics, agissant au nom de l'État, et la compagnie de l'Ouest-Algérien, pour la concession définitive du chemin de fer désigné à l'article 1er ci-dessus et pour la concession éventuelle du chemin de fer de Berrouaghia à Boghari.

ARTICLE 3.

Aucune émission d'obligations ne pourra avoir lieu qu'en vertu d'une autorisation donnée par le ministre des travaux publics, après avis du ministre des finances.

ARTICLE 4.

Le compte rendu détaillé des résultats de l'exploitation sera remis tous les trois mois au ministre des travaux publics pour être inséré au *Journal officiel* de la République française.

ARTICLE 5.

L'enregistrement de la convention et du cahier des charges annexés à la présente loi ne donnera lieu qu'à la perception du droit fixe de trois francs

ARTICLE 6.

Le matériel fixe et roulant destiné à la construction et à l'entretien de ces lignes sera d'origine exclusivement française.

La présente loi, délibérée et adoptée par le Sénat et par la Chambre des députés, sera exécutée comme loi de l'Etat.

Fait à Mont-sous-Vaudrey, le 31 Juillet 1886.

JULES GRÉVY.

Le Ministre des finances,
SADI CARNOT.

Le Ministre des travaux publics,
CH. BAIHAUT.

CONVENTION

L'an mil huit cent quatre-vingt-six et le seize avril,

Entre :

Le Ministre des travaux publics, agissant au nom de l'État, et sous réserve de l'approbation des présentes par une loi.

D'une part ;

Et la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest-Algérien, ayant son siège social à Paris, rue Taitbout, n° 80, représentée par M. *Peytel*, l'un de ses administrateurs, agissant en vertu d'une délégation spéciale du Conseil d'administration, en date du 16 avril 1886, et sous réserve de la ratification de la présente convention par l'assemblée générale des actionnaires dans un délai de trois mois, au plus, à dater de la promulgation de la loi approbative de ladite convention,

D'autre part,

Il a été convenu ce qui suit :

Article premier.

Le Ministre des travaux publics, au nom de l'État, concède à la Compagnie des chemins de fer de l'Ouest-Algérien, qui accepte :

A titre définitif :

Le chemin de fer de Blidah à Berrouaghia, avec embranchement sur Médéah.

A titre éventuel :

Le chemin de fer de Berrouaghia à Boghari.

La concession de cette ligne deviendra définitive par le seul fait de la déclaration d'utilité publique.

Article 2.

La Compagnie se conformera, pour la construction et l'exploitation de ces chemins de fer, au cahier des charges annexé à la présente convention.

Article 3.

Les dépenses de toute nature nécessitées par la construction et l'exploitation des lignes concédées par la présente convention seront à la charge de la compagnie, qui devra y pourvoir, tout d'abord, au moyen d'une augmentation de six millions de francs (6,000,000 fr.) de son capital-actions, lequel sera ainsi porté à la somme de dix-sept millions de francs (17,000.000 fr.), puis au moyen d'obligations émises avec l'autorisation du Ministre des travaux publics, donnée après avis du Ministre des finances.

Article 4.

Le Ministre des travaux publics garantit à la compagnie, au nom de l'État, pendant toute la durée de la concession, un intérêt de quatre francs quatre-vingt-cinq centimes pour cent (4 fr. 85 p. 100), amortissement compris, sur le montant du compte de premier établissement de la ligne de Blidah à Berrouaghia, avec embranchement sur Médéah.

Ce compte comprendra :

1° Une somme à forfait de vingt-cinq millions de francs (25,000,000 fr.) pour les dépenses (y compris tous frais généraux, frais d'études et de rachat d'études, de direction et de surveillance, intérêts et amortissement des capitaux pendant la construction, etc.) qu'occasionneront, savoir :

L'établissement de la ligne de Blidah à Berrouaghia avec embranchement sur Médéah ;

La construction et l'aménagement de la gare d'échange qu'il y aura lieu de créer au point de raccordement avec la ligne d'Alger à Oran concédée à la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée ;

Et l'acquisition du matériel roulant, du mobilier des gares et stations, de l'outillage des ateliers, des combustibles et approvisionnements de tout genre, etc., ladite acquisition étant comprise pour un million quatre cent mille francs (1,400,000 fr.) dans la somme à forfait ci-dessus fixée ;

2° Et jusqu'à concurrence d'un maximum de deux millions de francs (2,000,000 fr.), y compris huit francs pour cent (8 fr. p. 100) à forfait pour frais généraux, intérêts et amortissement des capitaux pendant la construction, etc., les dépenses pour travaux complémentaires qui seraient exécutés par la compagnie, conformément à des projets préalablement approuvés par décret délibéré en Conseil d'État et autorisant leur inscription au compte de premier établissement.

Pour la ligne de Berrouaghia à Boghari, le ministre des travaux publics garantit également, au nom de l'État, pendant toute la durée de la concession, pour le cas où la concession viendrait à être rendue définitive, un intérêt de quatre francs quatre-vingt-cinq centimes pour cent (4 fr. 85 p. 100), amortissement compris, sur le montant du capital de premier établissement y relatif.

Ce compte comprendra :

1° Une somme à fixer à forfait par le Ministre des travaux publics, sur l'avis conforme du Conseil général des ponts et chaussées, et la compagnie entendue, pour les dépenses (y compris tous frais généraux, frais d'études, de direction et de surveillance, intérêts et amortissements des capitaux pendant la construction, etc.) qu'occasion-

neront l'établissement de la ligne et de ses dépendances, ainsi que l'acquisition du matériel roulant, du mobilier des gares et stations, de l'outillage, des ateliers, des combustibles et approvisionnements de tout genre, etc. Le ministre déterminera la somme pour laquelle ladite acquisition entrera dans le forfait dont il vient d'être parlé ;

2° Et jusqu'à concurrence d'un maximum à fixer également par le Ministre des travaux publics, sur l'avis conforme du Conseil général des ponts et chaussées, et la compagnie entendue, les dépenses pour travaux complémentaires qui seraient exécutés par la compagnie, conformément à des projets préalablement approuvés par décret délibéré en conseil d'État et autorisant leur inscription au compte de premier établissement.

Article 5.

La garantie d'intérêt attribuée à la compagnie s'exercera, savoir :

En ce qui concerne les dépenses de premier établissement, à dater du jour de la mise en exploitation totale ou partielle des lignes, au prorata du nombre de kilomètres exploités ;

Et en ce qui concerne les dépenses pour travaux complémentaires, à dater du jour de leur mise en service.

Article 6.

Pour le fonctionnement de la garantie d'intérêts, on calculera le produit net de l'exploitation en déduisant du montant des recettes brutes celui des dépenses d'exploitation, calculées par kilomètre suivant la formule $(3{,}500 + \frac{R}{3})$ où R représente la recette brute kilométrique.

Si l'application de cette formule fait ressortir un chiffre

d'exploitation supérieur aux dépenses réellement faites par la compagnie, la différence sera portée au fonds permanent de l'exploitation constitué par la compagnie de l'Ouest Algérien pour l'ensemble de son réseau, par application de l'article 8 de la convention annexée à la loi du 27 juillet 1885 et relative à la concession du chemin de fer de Tabia à Tlemcen. Toutefois, lorsque ce fonds de réserve dépassera deux millions six cent mille francs (2,600,000 fr.), les deux tiers de l'excédent seront affectés soit au remboursement des avances de l'Etat, soit au partage des bénéfices, ainsi qu'il est dit à l'article 7 ci-dessous. L'autre tiers (1/3) appartiendra à la compagnie. Les intérêts produits par le fonds de réserve seront répartis entre l'Etat et la compagnie dans la même proportion que les excédents.

Tous les dix ans, la formule déterminant les dépenses d'exploitation par kilomètre pourra être revisée par le ministre, soit de sa propre initiative, et la compagnie entendue, soit sur la demande de la compagnie.

Article 7.

Les sommes versées par l'Etat en vertu de la clause de garantie constituent des avances remboursables avec intérêts simples à quatre francs pour cent (4 fr. p. 100).

Toutes les fois que le produit net des lignes concédées à la compagnie par la présente convention dépassera le revenu net annuel garanti, l'excédent servira d'abord, avant toutes autres attributions, à parfaire le revenu net garanti pour les lignes précédemment concédées à la compagnie de l'Ouest-Algérien.

Réciproquement, l'excédent du produit net des lignes précédemment concédées à la compagnie de l'Ouest-Algérien sur le revenu garanti pour ces lignes servira d'a-

bord, avant toutes autres attributions, à parfaire le revenu net garanti pour les lignes concédées par la présente convention.

Toutes les fois que l'ensemble des produits nets des diverses lignes concédées à la compagnie de l'Ouest-Algérien dépassera le montant cumulé des revenus garantis pour chacune d'elles, les deux tiers (2/3) de l'excédent seront affectés au remboursement, avec intérêts simples à quatre francs pour cent (4 fr. p. 100) des sommes qui auront été avancées à la compagnie par l'Etat dans les années antérieures. Le dernier tiers (1/3) appartiendra à la compagnie.

Lorsque les avances de l'Etat à la compagnie auront été intégralement remboursées avec intérêts simples à quatre francs pour cent (4 fr. p. 100), toute la partie des produits nets annuels qui excédera le montant cumulé des revenus garantis à la compagnie sera partagée par moitié entre l'Etat et ladite compagnie.

ARTICLE 8.

Les sommes que l'Etat aura à avancer à la compagnie ou que la compagnie aura à reverser à l'Etat, par application de la présente convention, seront payées trimestriellement et jusqu'à concurrence de quatre cinquièmes (4/5) dans les trois mois au plus tard à partir de la production, par l'Etat ou par la compagnie, des pièces justificatives des recettes et des dépenses; le dernier cinquième (1/5) sera payé dans les trois mois de l'apurement des comptes.

Un règlement d'administration publique déterminera les formes suivant lesquelles la compagnie sera tenue de justifier vis-à-vis de l'Etat, et sous le contrôle du ministre des travaux publics, des dépenses pour travaux complémentaires, des recettes et des dépenses d'exploitation.

Article 9.

La présente convention ne sera passible que du droit fixe de trois francs (3 fr.).

Fait en double à Paris, les jour, mois et an que dessus.

Lu et approuvé : PEYTEL.

Lu et approuvé : Ch. BAIHAUT.

CAHIER DES CHARGES.

TITRE Ier.

Tracé et Construction.

Article premier.

Le présent cahier des charges s'applique au chemin de fer de Blidah à Berrouaghia, avec embranchement sur Médéah, et au chemin de fer de Berrouaghia à Boghari.

Le chemin de fer de Blidah à Berrouaghia se détachera à la gare de Blidah de la ligne d'Alger à Oran, passera par ou près Mouzaïa-les-Mines et Damiette ; il aboutira à ou près Berrouaghia.

L'embranchement sur Médéah se détachera du chemin de fer de Blidah à Berrouaghia en un point à déterminer près Damiette, et aboutira le plus près possible du marché aux bestiaux de Médéah.

Les conditions auxquelles devra satisfaire le tracé du chemin de fer de Berrouaghia à Boghari, concédé à titre éventuel, seront déterminées par la loi déclarative d'utilité publique de cette ligne.

Article 2.

Les travaux devront être commencés dans un délai de

six mois à dater de l'approbation, par l'administration supérieure, des projets de tracé et de terrassements et terminé dans un délai de quatre ans à dater de la loi déclarative d'utilité publique.

Les projets de tracé et de terrassements devront être présentés à l'administration dans un délai de neuf mois, à partir de la promulgation de la loi approbative de la convention à intervenir entre l'Etat et la compagnie.

Faute par la compagnie de se conformer à cette disposition, le délai ci-dessus stipulé pour le commencement des travaux commencera à courir trois mois après le terme fixé pour la présentation des projets.

Les délais d'exécution de la ligne actuellement concédée, à titre éventuel, seront fixés par la loi portant déclaration d'utilité publique de cette ligne.

ARTICLE 3.

Aucun travail ne pourra être entrepris pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances qu'avec l'autorisation de l'administration supérieure ; à cet effet, les projets de tous les travaux à exécuter seront dressés en double expédition et soumis à l'approbation du ministre, qui prescrira, s'il y a lieu, d'y introduire telles modifications que de droit : l'une de ces expéditions sera remise à la compagnie avec le visa du ministre ; l'autre demeurera entre les mains de l'administration.

Avant comme pendant l'exécution, la compagnie aura la faculté de proposer aux projets approuvés les modifications qu'elle jugerait utiles ; mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation de l'administration supérieure.

ARTICLE 4.

La compagnie pourra prendre copie de tous les plans,

nivellements et devis qui pourraient avoir été antérieurement dressés aux frais de l'Etat.

ARTICLE 5.

Le tracé et le profil des chemins de fer seront arrêtés sur la production de projets d'ensemble comprenant, pour chaque ligne entière ou pour chaque section de ligne :

1° Une carte d'ensemble à l'échelle de un quatre-vingt-millième ;

2° Un plan général à l'échelle de un dix-millième ;

3° Un profil en long à l'échelle de un cinq-millième pour les longueurs et de un millième pour les hauteurs, dont les cotes seront rapportées au niveau moyen de la mer, pris pour point de comparaison. Au-dessous de ce profil, on indiquera, au moyen de trois lignes horizontales disposées à cet effet, savoir :

Les distances kilométriques du chemin de fer, comptées à partir de son origine ;

La longueur et l'inclinaison de chaque pente ou rampe ;

La longueur des parties droites et le développement des parties courbes du tracé, en faisant connaître le rayon correspondant à chacune de ces dernières ;

4° Un certain nombre de profils en travers, y compris le profil-type de la voie ;

5° Un mémoire dans lequel seront justifiées toutes les dispositions essentielles du projet, et un devis descriptif dans lequel seront reproduites sous forme de tableaux les indications relatives aux déclivités et aux courbes déjà données sur le profil en long

La position des gares et stations projetées, celle des cours d'eau et des voies de communication traversés par le chemin de fer, des passages soit à niveau, soit en dessus, soit en dessous de la voie ferrée, devront être

indiquées tant sur le plan que sur le profil en long ; le tout sans préjudice des projets à fournir pour chacun de ces ouvrages.

ARTICLE 6.

Les terrains seront acquis, et les terrassements, les souterrains et les ouvrages d'art seront exécutés pour une voie seulement, sauf l'établissement d'un nombre suffisant de gares d'évitement.

ARTICLE 7.

La largeur de la voie entre les bords intérieurs des rails devra être de un mètre cinq centimètres (1^{m}05) à un mètre six centimètres (1^{m}06). Dans les parties à deux voies la largeur de l'entrevoie, mesurée entre les bords extérieurs des rails, sera de deux mètres (2^{m}00).

La largeur des accotements, c'est-à-dire des parties comprises de chaque côté entre le bord extérieur du rail et l'arête supérieure du ballast, sera de soixante-dix centimètres (0^{m}70) au moins.

On ménagera au pied de chaque talus du ballast une banquette de quarante centimètres (0^{m}40) de largeur.

L'épaisseur de la couche de ballast sera d'au moins quarante centimètres (0^{m}40), et les talus seront réglés à quarante-cinq degrés (45°).

La Compagnie établira le long du chemin de fer les fossés ou rigoles qui seront jugés nécessaires pour l'assèchement de la voie et pour l'écoulement des eaux.

Les dimensions de ces fossés et rigoles seront déterminées par l'administration, suivant les circonstances locales, sur les propositions de la Compagnie.

ARTICLE 8.

Les alignements seront raccordés entre eux par des

courbes dont le rayon ne pourra être inférieur à cent mètres (100m00). Une partie droite de cinquante mètres (50m00) au moins de longueur devra être ménagée entre deux courbes consécutives, lorsqu'elles seront dirigées en sens contraire.

Le maximum de l'inclinaison des pentes et rampes est fixée à vingt-cinq millimètres (0m025) par mètre.

Une partie horizontale de soixante mètres (60m00) au moins devra être ménagée entre deux fortes déclivités consécutives, lorsque ces déclivités se succéderont en sens contraire et de manière à verser leurs eaux au même point.

Les déclivités correspondant aux courbes de faible rayon devront être réduites autant que faire se pourra.

La Compagnie aura la faculté de proposer aux dispositions de cet article et à celles de l'article précédent les modifications qui lui paraîtraient utiles, mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation préalable de l'administration supérieure.

ARTICLE 9.

Le nombre, l'étendue et l'emplacement des gares d'évitement seront déterminées par l'administration, la Compagnie entendue.

Le nombre des voies sera augmenté, s'il y a lieu, dans les gares et aux abords de ces gares, conformément aux décisions qui seront prises par l'administration, la Compagnie entendue.

Le nombre, l'emplacement et l'étendue des stations de voyageurs et des gares de marchandises seront également déterminés par l'administration, sur les propositions de la Compagnie, après une enquête spéciale.

La Compagnie sera tenue, préalablement à tout commen-

cement d'exécution, de soumettre à l'administration le projet desdites gares, lequel se composera :

1° D'un plan à l'échelle de un cinq-centième indiquant les voies, les quais, les bâtiments et leur distribution intérieure, ainsi que la disposition de leurs abords ;

2° D'une élévation des bâtiments à l'échelle d'un centimètre par mètre ;

3° D'un mémoire descriptif dans lequel les dispositions essentielles du projet seront justifiées.

En statuant sur le projet desdites gares, stations et haltes, l'administration désignera, s'il y a lieu, le chemin public classé auquel chacune d'elles devra être reliée aux frais de la Compagnie. Les plans et profils des voies d'accès seront soumis à l'approbation ministérielle.

L'entretien des avenues d'accès aux gares, stations et haltes restera à la charge de la Compagnie tant que ces voies n'auront pas été classées soit comme routes nationales ou départementales, soit comme chemins vicinaux ou voies urbaines.

L'administration se réserve le droit d'ordonner, à toute époque, sur les lignes, exploitées, mais seulement jusqu'à la clôture des comptes de premier établissement, la création de toutes nouvelles haltes, stations ou gares dont l'utilité serait reconnue, après enquête spéciale, la Compagnie entendue.

ARTICLE 10.

La Compagnie sera tenue de rétablir les communications interceptées par le chemin de fer, suivant les dispositions qui seront approuvées par l'administration.

A moins de circonstances locales spéciales, dont l'appréciation appartiendra à l'administration, les croisements à niveau seront autorisés pour toutes les voies publiques ou privées.

Article 11.

Lorsque le chemin de fer devra passer au-dessus d'une route nationale ou départementale, ou d'un chemin vicinal, l'ouverture du viaduc sera fixée par l'administration, en tenant compte des circonstances locales ; mais cette ouverture ne pourra, dans aucun cas, être inférieure à sept mètres (7^{m}00) pour la route nationale ou départementale, à cinq mètres (5^{m}00) pour le chemin vicinal de grande communication, et à quatre mètres (4^{m}00) pour les autres chemins.

Pour les viaducs de forme cintrée, la hauteur sous clef, à partir du sol de la route, sera de cinq mètres (5^{m}00) au moins. Pour ceux qui seront formés de poutres horizontales en bois ou en fer, la hauteur sous poutre sera de quatre mètres trente centimètres (4^{m}30) au moins.

La largeur entre les parapets sera au moins de quatre mètres (4^{m}00) pour les parties de lignes à une voie et de sept mètres (7^{m}00) pour celles à deux voies. La hauteur de ces parapets sera fixée par l'administration, et ne pourra dans aucun cas, être inférieure à quatre-vingts centimètres (0^{m}80).

Article 12.

Lorsque le chemin de fer devra passer au-dessous d'une route nationale ou départementale, ou d'un chemin vicinal, la largeur entre les parapets du pont qui supportera la route ou le chemin sera fixée par l'administration, en tenant compte des circonstances locales ; mais cette largeur ne pourra, dans aucun cas, être inférieure à sept mètres (7^{m}00) pour la route nationale ou départementale, à cinq mètres (5^{m}00) pour un chemin vicinal de grande communication, et à quatre mètres (4^{m}00) pour les autres chemins.

L'ouverture du pont entre les culées sera au moins de quatre mètres (4m00) pour les parties de la ligne à une voie, et de sept mètres (7m00) pour celles à deux voies, et la distance verticale ménagée au-dessus des rails extérieurs de chaque voie pour le passage des trains ne sera pas inférieure à quatre mètres quatre-vingts centimètres (4m80) au moins.

ARTICLE 13.

Dans le cas où des routes nationales ou départementales, ou des chemins vicinaux, ruraux ou particuliers, seraient traversés à leur niveau par le chemin de fer, les rails devront être posés sans aucune saillie ni dépression sur la surface de ces routes, et de telle sorte qu'il n'en résulte aucune gêne pour la circulation des voitures.

Le croisement à niveau du chemin de fer et des routes ne pourra s'effectuer sous un angle moindre de quarante-cinq degrés.

L'ouverture libre des passages à niveau sera d'au moins sept mètres (7m00) pour la route nationale ou départementale, six mètres (6m00) pour le chemin vicinal de grande communication, et de quatre mètres (4m00) pour les autres chemins.

Chaque passage à niveau, pour lequel l'administration l'aura prescrit, sera muni de barrières ; il y sera en outre établi une maison de garde toutes les fois que l'utilité en sera reconnue par l'administration.

La Compagnie devra soumettre à l'approbation de l'administration les projets-types des barrières et des maisons de garde.

L'administration pourra exiger que les déclivités des routes et chemins ne dépassent pas vingt millimètres (0m020) par mètre sur dix mètres de longueur de part et d'autre de chaque passage à niveau.

Article 14.

Lorsqu'il y aura lieu de modifier l'emplacement ou le profil des routes existantes, l'inclinaison des pentes et rampes sur les routes modifiées ne pourra excéder cinq centimètres (0^{m}05) par mètre pour les routes nationales ou départementales, et six centimètres (0^{m}06) pour les chemins vicinaux. L'administration restera libre toutefois d'apprécier les circonstances qui pourraient motiver une dérogation à cette clause, comme à celle qui est relative à l'angle de croisement des passages à niveau.

Article 15.

La Compagnie sera tenue de rétablir et d'assurer à ses frais l'écoulement de toutes les eaux dont le cours serait arrêté, suspendu ou modifié par ses travaux, et de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'insalubrité pouvant résulter des chambres d'emprunt.

Les viaducs à construire à la rencontre des rivières, des canaux et des cours d'eau quelconques auront au moins quatre mètres (4^{m}00) de largeur entre les parapets pour les parties de ligne à une voie, et sept mètres (7^{m}00) pour celles à deux voies.

La hauteur des parapets sera fixée par l'administration et ne pourra être inférieure à quatre-vingts centimètres (0^{m}80).

La hauteur et le débouché du viaduc seront déterminés, dans chaque cas particulier, par l'administration, suivant les circonstances locales,

Dans tous les cas où l'administration le jugera utile, il pourra être accolé aux ponts établis par la Compagnie, pour le service du chemin de fer, une voie charretière ou une passerelle pour piétons.

L'excédent de dépenses qui en résultera sera supporté par l'État, le département ou les communes intéressées, d'après évaluation contradictoire des ingénieurs de l'État et de la Compagnie.

ARTICLE 16.

Les souterrains à établir pour le passage du chemin de fer auront au moins quatre mètres (4m00) de largeur entre les pieds-droits au niveau des rails, pour les parties de ligne à une voie, et sept mètres (7m00) pour celles à deux voies. Cette largeur régnera jusqu'à deux mètres au moins au-dessus du niveau des rails.

Des niches de garage seront établies à cinquante mètres de distance de chaque côté, et seront disposées en quinconce d'un côté à l'autre.

La hauteur sous clef au-dessus des rails sera, au minimum, de cinq mètres (5m00). La distance verticale entre l'intrados et le dessus des rails extérieurs de chaque voie ne sera pas inférieure à quatre mètres quatre-vingts centimètres (4m80). L'ouverture des puits d'aérage et de construction des souterrains sera entourée d'une margelle en maçonnerie de deux mètres (2m00) de hauteur. Cette ouverture ne pourra être établie sur aucune voie publique.

ARTICLE 17.

A la rencontre des cours d'eau flottables ou navigables, la Compagnie sera tenue de prendre toutes les mesures et de payer tous les frais nécessaires pour que le service de la navigation ou du flottage n'éprouve ni interruption ni entrave pendant l'exécution des travaux.

A la rencontre des routes nationales ou départementales et des autres chemins publics, il sera construit des chemins et ponts provisoires, par les soins et aux frais de la Com-

pagnie, partout où cela sera jugé nécessaire pour que la circulation n'éprouve ni interruption ni gêne.

Avant que les communications existantes puissent être interceptées, une reconnaissance sera faite par les ingénieurs de la localité, à l'effet de constater si les ouvrages provisoires présentent une solidité suffisante et s'ils peuvent assurer le service de la circulation.

Un délai sera fixé par l'administration pour l'exécution des travaux définitifs destinés à rétablir les communications interceptées.

L'administration se réserve d'autoriser, la Compagnie entendue, la pose de conduites d'eau ou l'établissement de canaux de dessèchement et d'écoulement sur les terrains affectés au chemin de fer ou à ses dépendances, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie.

Article 18.

La Compagnie n'emploiera dans l'exécution des ouvrages que des matériaux de bonne qualité ; elle sera tenue de se conformer à toutes les règles de l'art, de manière à obtenir une construction parfaitement solide.

Tous les aqueducs, ponceaux, ponts et viaducs à construire à la rencontre des divers cours d'eau et des chemins publics ou particuliers seront en maçonnerie, en fonte ou en acier, sauf les cas d'exception qui pourront être admis par l'administration.

Article 19.

Les voies seront établies sur traverse d'une manière solide et avec des matériaux de bonne qualité.

Les rails seront en acier et leur poids sera d'au moins vingt-cinq kilogrammes par mètre courant.

L'espacement maximum des traverses sera de quatre-vingt-quinze centimètres (0m95 c.) d'axe en axe.

Article 20.

La compagnie sera tenue d'exécuter, en tout temps, les voies supplémentaires et tous les travaux complémentaires qui seront jugés nécessaires par l'administration pour assurer la sécurité et la régularité de l'exploitation.

Les projets relatifs aux travaux prescrits par l'administration devront être présentés dans un délai maximum de trois mois, à partir de la décision ministérielle qui en ordonnera la production.

Les travaux eux-mêmes devront être exécutés dans les délais qui seront fixés par le ministre.

Si les projets ne sont pas présentés ou les travaux exécutés dans les délais prescrits, l'administration pourra faire procéder à l'exécution d'office aux frais de la Compagnie.

Article 21.

Le chemin de fer ne sera séparé des propriétés riveraines par des murs, haies ou toute autre clôture dont le mode et la disposition seront autorisés par l'administration, que dans les parties de ligne où cette mesure sera jugée nécessaire par l'administration et, notamment, dans la traversée ou dans le voisinage des lieux habités.

Article 22.

Tous les terrains nécessaires pour l'établissement du chemin de fer et de ses dépendances, pour la déviation des voies de communication et des cours d'eau déplacés, et, en général, pour l'exécution des travaux, quels qu'ils soient, auxquels cet établissement pourra donner lieu, seront achetés et payés par la Compagnie concessionnaire.

Les indemnités pour occupation temporaire ou pour détérioration de terrains, pour chômage, modification ou destruction d'usines et pour tous dommages quelconques résultant des travaux, seront supportées et payées par la Compagnie.

Article 23.

L'entreprise étant d'utilité publique, la Compagnie est investie, pour l'exécution des travaux dépendant de sa concession, de tous les droits que les lois et règlements confèrent à l'administration en matière de travaux publics, soit pour l'acquisition des terrains par voie d'expropriation, soit pour l'extraction, le transport et le dépôt des terres, matériaux, etc., et elle demeure en même temps soumise à toutes les obligations qui dérivent, pour l'administration, de ces lois et règlements.

Article 24.

Dans les limites de la zone frontière et dans le rayon de servitude des enceintes fortifiées, la Compagnie sera tenue, pour l'étude et l'exécution de ses projets, de se soumettre à l'accomplissement de toutes les formalités et de toutes les conditions exigées par les lois, décrets et règlements concernant les travaux mixtes.

Article 25.

Si la ligne du chemin de fer traverse un sol déjà concédé pour l'exploitation d'une mine, l'administration déterminera les mesures à prendre pour que l'établissement du chemin de fer ne nuise pas à l'exploitation de la mine, et, réciproquement, pour que, le cas échéant, l'exploitation de la mine ne compromette pas l'existence du chemin de fer.

Les travaux de consolidation à faire dans l'intérieur de la mine à raison de la traversée du chemin de fer, et

tous les dommages résultant de cette traversée pour les concessionnaires de la mine seront à la charge de la Compagnie.

Article 26.

Si le chemin de fer doit s'étendre sur des terrains renfermant des carrières ou les traverser souterrainement, il ne pourra être livré à la circulation avant que les excavations qui pourraient en compromettre la solidité n'aient été remblayées ou consolidées.

Les travaux que l'administration pourra ordonner à cet effet seront exécutés par les soins et aux frais de la Compagnie.

Article 27.

Les travaux devront être adjugés par lots et sur série de prix, soit avec publicité et concurrence, soit par soumissions cachetées entre entrepreneurs agréés à l'avance ; il ne pourra être dérogé à cette règle générale qu'en vertu d'autorisation spéciale de l'administration.

Tout marché à forfait, avec ou sans série de prix, passé avec un même entrepreneur, soit pour l'exécution des terrassements et ouvrages d'art, soit pour l'ensemble du chemin de fer, soit pour la construction d'une ou plusieurs sections de ce chemin, est, dans tous les cas, formellement interdit.

Les travaux seront exécutés sous le contrôle et la surveillance de l'administration qui auront pour objet d'empêcher la Compagnie de s'écarter des dispositions prescrites par le présent cahier des charges et spécialement par le présent article, et de celles qui résulteront des projets approuvés.

Article 28.

A mesure que les travaux seront terminés sur des parties

de chemin de fer susceptibles d'être livrées utilement à la circulation, il sera procédé, sur la demande de la Compagnie, à la reconnaissance, et, s'il y a lieu, à la réception provisoire de ces travaux par un ou plusieurs commissaires que l'administration désignera.

Sur le vu du procès-verbal de cette reconnaissance, l'administration autorisera, s'il y a lieu, la mise en exploitation des parties dont il s'agit; après cette autorisation, la Compagnie pourra mettre lesdites parties en service et y percevoir les taxes ci-après déterminées. Toutefois ces réceptions partielles ne deviendront définitives que par la réception générale et définitive du chemin de fer.

ARTICLE 29.

Après l'achèvement totale des travaux, et dans le délai qui sera fixé par l'administration, la Compagnie fera faire à ses frais un bornage contradictoire et un plan cadastral du chemin de fer et de ses dépendances. Elle fera dresser également à ses frais, et contradictoirement avec l'administration, un état descriptif de tous les ouvrages d'art qui auront été exécutés, ledit état accompagné d'un atlas contenant les dessins cotés de tous lesdits ouvrages.

Une expédition dûment certifiée des procès-verbaux de bornage, du plan cadastral, de l'état descriptif et de l'atlas sera dressée aux frais de la Compagnie et déposée dans les archives du ministère.

Les terrains acquis par la Compagnie postérieurement au bornage général, en vue de satisfaire aux besoins de l'exportation, et qui, par cela même, deviendront partie intégrante du chemin de fer, donneront lieu, au fur et à mesure de leur acquisition, à des bornages supplémentaires, et seront ajoutés sur le plan cadastral; addition sera également faite sur l'atlas de tous les ouvrages d'art exécutés postérieurement à sa rédaction.

TITRE II

Entretien et exploitation.

Article 30.

Le chemin de fer et toutes ses dépendances seront constamment entretenus en bon état, de manière que la circulation y soit toujours facile et sûre.

Les frais d'entretien et ceux auxquels donneront lieu les réparations ordinaires et extraordinaires sont entièrement à la charge de la Compagnie.

Si les chemins de fer, une fois achevés, ne sont pas constamment entretenus en bon état, il y sera pourvu d'office, à la diligence de l'administration et aux frais de la Compagnie, sans préjudice, s'il y a lieu, de l'application des dispositions indiquées ci-après dans l'article 40.

Le montant des avances faites sera recouvré au moyen de rôles que le préfet rendra exécutoires.

Article 31.

La Compagnie sera tenue d'établir à ses frais, partout où la nécessité en aura été reconnue par l'administration, des gardiens en nombre suffisant pour assurer la sécurité du passage des trains sur la voie et celle de la circulation ordinaire sur les ponts où le chemin de fer sera traversé à niveau par des routes ou chemins.

Article 32.

Les machines locomotives seront construites sur les meilleurs modèles; elles devront consumer leur fumée et satisfaire d'ailleurs à toutes les conditions prescrites ou à prescrire par l'administration ponr la mise en service de ce genre de machines.

Les voitures de voyageurs devront également être faites d'après les meilleurs modèles et satisfaire à toutes les conditions réglées ou à régler pour les voitures servant au transport des voyageurs sur les chemins de fer.

Elles seront suspendues sur ressorts et garnies de banquettes.

Il y en aura de deux classes au moins :

1° Les voitures de première classe seront couvertes, fermées à vitres, et auront des banquettes rembourrées;

2° Celles de deuxième classe seront couvertes, fermées à vitres, et auront des banquettes à dossier. Les dossiers et les banquettes devront être inclinés. Les vitres pourront s'ouvrir et elles seront garnies de rideaux et de stores.

L'intérieur de chaque compartiment contiendra l'indica- du nombre de places de ce compartiment.

L'administration pourra exiger l'organisation d'un service de voiture du type adopté dans la métropole pour la première classe, qui seront considérées comme voiture de luxe.

L'administration pourra exiger qu'un compartiment de chaque classe soit réservé, dans les trains de voyageurs, aux femmes voyageant seules.

Les voitures de voyageurs, les wagons destinés au transport des marchandises, des chaises de poste, des chevaux ou des bestiaux, les plates-formes, et en général toutes les parties du matériel roulant, seront de bonne et solide construction.

La Compagnie sera tenue, pour la mise en service de ce matériel, de se soumettre à tous les règlements sur la matière.

Les machines, locomotives, tenders, voitures, wagons de toute espèce, plates-formes composant le matériel roulant, seront constamment entretenus en bon état.

Article 33.

Toutes les dépenses qu'entraînera l'exécution des ordonnances, décrets, décisions ministérielles ou arrêtés préfectoraux rendus ou à rendre, au sujet tant de la police et de l'exploitation des chemins de fer que de la sécurité individuelle des voyageurs, seront à la charge de la Compagnie.

La Compagnie sera tenue de soumettre à l'approbation de l'administration les règlements relatifs au service et à l'exploitation du chemin de fer.

Les règlements dont il s'agit dans les deux paragraphes précédents seront obligatoires non seulement pour la Compagnie concessionnaire, mais encore pour toutes celles qui obtiendraient ultérieurement l'autorisation d'établir des lignes de chemin de fer, d'embranchement ou de prolongement, et en général pour toutes les personnes qui emprunteraient l'usage du chemin de fer.

L'administration déterminera, sur la proposition de la commission, le minimum et le maximum de vitesse des convois de voyageurs et de marchandises et des convois spéciaux des postes ainsi que la durée du trajet.

Article 34.

Pour tout ce qui concerne l'entretien et les réparations du chemin de fer et de ses dépendances, l'entretien du matériel et le service de l'exploitation, la Compagnie sera soumise au contrôle et à la surveillance de l'administration.

Outre la surveillance ordinaire, l'administration déléguera, aussi souvent qu'elle le jugera utile, un ou plusieurs commissaires pour reconnaître et constater l'état du chemin de fer, de ses dépendances et du matériel.

TITRE III.

Durée, rachat et déchéance de la concession

Article 35.

La durée de la concession pour le chemin de fer mentionné à l'article 1er du présent cahier des charges commencera à courir à dater de la promulgation de la loi qui approuvera la présente concession. Elle prendra fin le trente novembre mil neuf cent soixante-quinze (30 novembre 1975).

Article 36.

A l'époque fixée pour l'expiration de la concession et par le seul fait de cette expiration, le Gouvernement sera subrogé à tous les droits de la Compagnie sur le chemin de fer et ses dépendances, et il entrera immédiatement en jouissance de tous ses produits.

La Compagnie sera tenue de lui remettre en bon état d'entretien le chemin de fer et tous les immeubles qui en dépendent, quelle qu'en soit l'origine, tels que les bâtiments des gares et stations, les remises, ateliers et dépôts, les maisons de gardes, etc. Il en sera de même de tous les objets immobiliers dépendant également dudit chemin, tels que les barrières et clôtures, les voies, changement de voies, plaques tournantes, réservoirs d'eau, grues hydrauliques, machines fixes, etc.

En ce qui concerne les objet mobiliers, tels que le matériel roulant, les matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres, le mobilier des stations, l'outillage des ateliers et des gares, la Compagnie sera tenue de les remettre en bon état d'entretien. Il en sera fait à dire d'expert une estimation dans laquelle seront compris les approvisionnements de tous genres, matériaux, combusti-

bles, etc. Du montant de l'estimation on déduira les dépenses portées au compte de premier établissement ; la différence sera remboursée à la Compagnie par l'Etat, qui deviendra propriétaire de la totalité desdits objets.

Si cette différence était négative, la Compagnie serait tenue de la reverser au trésor.

Toutefois l'Etat ne pourra être tenu de reprendre que les approvisionnements nécessaires à l'exploitation du chemin pendant six mois.

Dans les cinq dernière années qui précéderont le terme de la concession, le Gouvernement aura le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir en bon état le chemin de fer et ses dépendances, si la Compagnie ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement à cette obligation.

ARTICLE 37.

A toute époque, le Gouvernement aura la faculté de racheter la concession entière du chemin de fer.

Pour régler le prix du rachat, on procédera comme suit :

En ce qui concerne les lignes dont la concession remonterait à plus de quinze ans, on relèvera les produits nets annuels obtenus par la Compagnie pendant les sept années qui auront précédé celle où le rachat sera effectué ; on en déduira les produits nets des deux plus faibles années et l'on établira le produit net moyen des cinq autres années. Ce produit net formera le montant d'une annuité qui sera due et payée à la Compagnie pendant chacune des années restant à courir sur la durée de la concession. Dans aucun cas, le montant de l'annuité ne sera inférieur au produit net de la dernière des sept autres années prises pour terme de comparaison, ni au produit net minimum garanti.

En ce qui concerne les lignes dont la concession définitive remonterait à moins de quinze ans, elles seront évaluées non d'après leur produit net, mais au prix pour lequel elles figureront au compte de premier établissement, et l'Etat payera à la Compagnie, pour toute indemnité, pour chacune des années restant à courir sur la durée de la concession, les quatre cent quatre-vingt-cinq millièmes de ce prix.

Les dispositions des paragraphes 1 à 4 de l'article précédent seront applicables en cas de rachat.

ARTICLE 38.

Si la Compagnie n'a pas commencé les travaux dans le délai fixé par l'article 2, elle sera déchue de plein droit, sans qu'il y ait lieu à aucune notification ou mise en demeure préalable.

Dans ce cas, la somme de cent cinquante mille francs (150,000 fr.) qui aura été déposée, ainsi qu'il sera dit à l'article 68, à titre de cautionnement, deviendra la propriété de l'Etat et restera acquise au trésor public.

ARTICLE 39.

Faute par la Compagnie d'avoir terminé les travaux dans le délai fixé par l'article 2, faute aussi par elle d'avoir rempli les diverses obligations qui lui sont imposées par le présent cahier des charges, elle encourra la déchéance, et il sera pourvu tant à la continuation et à l'achèvement des travaux qu'à l'exécution des autres engagements contractés par la Compagnie, au moyen d'une adjudication que l'on ouvrira sur une mise à prix des ouvrages exécutés, des matériaux approvisionnés et des parties du chemin de fer déjà livrées à l'exploitation.

Les soumissions pourront être inférieures à la mise à

prix, laquelle mise à prix comprendra tous les immeubles, tous les ouvrages exécutés, le matériel roulant, le mobilier des stations, l'outillage des ateliers et des gares, les approvisionnements et autres objets mobiliers.

La nouvelle Compagnie sera soumise aux clauses du présent cahier des charges, et la Compagnie évincée recevra d'elle le prix que l'adjudication aura fixé.

La partie du cautionnement qui n'aura pas encore été restituée deviendra la propriété de l'Etat.

Si l'adjudication ouverte n'amène aucun résultat, une seconde adjudication sera tentée sur les mêmes bases, après un délai de trois mois ; si cette seconde tentative reste également sans résultat, la Compagnie sera définitivement déchue de tous droits, et alors les ouvrages exécutés, les matériaux approvisionnés et les parties de chemin de fer déjà livrées à l'exploitation appartiendront à l'Etat, qui entrera immédiatement en jouissance du chemin de fer et de tous les immeubles qui en dépendent, des ouvrages exécutés ainsi que du matériel roulant et du mobilier des stations, de l'outillage des ateliers et des gares, des approvisionnements et autres objets mobiliers dont la dépense aura été imputée au compte de premier établissement.

Dans le cas où le ministre n'userait pas de la faculté de prononcer la déchéance, il pourrait ordonner qu'il soit pourvu d'office et aux frais, risques et périls de la Compagnie, par les soins de l'administration, à l'achèvement des travaux et à l'exécution des autres engagements contractés par la Compagnie.

Article 40.

Si l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, l'administration prendra

immédiatement, aux frais et risques de la Compagnie, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service.

Si, dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, la Compagnie n'a pas valablement justifié qu'elle est en état de reprendre et de continuer l'exploitation, et si elle ne l'a pas effectivement reprise, la déchéance pourra être prononcée par le ministre. Cette déchéance prononcée, le chemin de fer et toutes ses dépendances seront mis en adjudication, et il sera procédé ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

Article 41.

Les dispositions des trois articles qui précèdent cesseraient d'être applicables, et la déchéance ne serait pas encourue, dans le cas où le concessionnaire n'aurait pu remplir ses obligations par suite de circonstances de force majeure dûment constatées.

TITRE IV.

Taxes et conditions relatives au transport des voyageurs et des marchandises.

Article 42.

Pour indemniser la Compagnie des travaux et dépenses qu'elle s'engage à faire par le présent cahier des charges, et sous la condition expresse qu'elle en remplira exactement toutes les obligations, le Gouvernement lui accorde l'autorisation de percevoir, pendant toute la durée de la concession, les droits de péage et les prix de transport ci-après déterminés :

TARIF.	PRIX de péage.	PRIX de transport.	PRIX Totaux.
1° Par tête et par kilomètre.			
Grande vitesse.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Voyageurs. Voiture de luxe	0 106	0 054	0 16
Voyageurs. Voitures couvertes, fermées à vitres et à banquettes rembourrées (1re classe) .	0 08	0 04	0 12
Voyageurs. Voitures couvertes et fermées à vitres (2e classe) .	0 055	0 025	0 08
Enfants..... Au-dessous de trois ans, les enfants ne payent rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. De trois à sept ans, ils payent demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. Au-dessus de sept ans, ils payent place entière.			
Chiens transportés dans les trains de voyageurs (sans que la perception puisse être inférieure à fr. 0.50) . . .	0 016	0 008	0 024
Petite vitesse			
Bœufs, vaches, taureaux, chevaux, mulets, bêtes de trait.	0 07	0 03	0 10
Veaux et porcs.	0 025	0 015	0 04
Moutons, brebis, agneaux, chèvres. . .	0 01	0 01	0 02
Lorsque les animaux ci-dessus dénommés seront, sur la demande des expéditeurs, transportés à la vitesse des trains de voyageurs, les prix seront doublés			
2° Par tonne et par kilomètre.			
Marchandises transportées à grande vitesse.			
Huîtres. — Poissons frais. — Denrées. — Excédents de bagages et marchandises			

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
de toute classe transportées à la vitesse des trains de voyageurs.	0 30	0 21	0 54
Marchandises transportées à petite vitesse.			
1re classe. — Spiritueux. — Huiles. — Bois de menuiserie, de teinture et autres bois exotiques. — Produits chimiques non dénommés. — Œufs. — Viande fraîche. — Gibier. — Sucre. — Café. — Drogues. — Epiceries. — Tissus. — Denrées coloniales. — Objets manufacturés. — Armes	0 135	0 105	0 24
2e classe. — Blés. — Grains. — Farines. — Légumes farineux. — Riz, maïs, châtaignes et autres denrées alimentaires non dénommées. — Chaux et plâtre. — Charbon de bois. — Bois à brûler dits *de corde*. — Perches. — Chevrons. — Planches. — Madriers. — Bois de charpente. — Marbre en bloc. — Albâtre. — Bitume. — Cotons. — Laines. — Vins. — Vinaigres. — Boissons. — Bières. — Levure sèche. — Coke. — Fers. — Cuivres. — Plomb et autres métaux ouvrés ou non. — Fontes moulées. — Alfas	0 12	0 08	0 20
3e classe. — Pierres de taille et produits de carrières. — Minerais. — Fonte brute. — Sel. — Moellons. — Meulières. — Argiles. — Briques. — Ardoises. — Houille. — Marne. — Cendres — Fumiers. — Engrais. — Pierres à chaux et à plâtre. — Pavés et matériaux pour la construction et la réparation des routes. — Cailloux et sables.	0 08	0 05	0 13
3° Voitures et matériel roulant transportés a petite vitesse.			
Par pièce et par kilomètre.			
Wagon ou chariot pouvant porter de trois à cinq tonnes	0 14	0 09	0 23

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Wagon ou chariot pouvant porter plus de cinq tonnes	0 18	0 12	0 30
Locomotive pesant de douze à dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi) . .	2 70	1 80	4 50
Locomotive pesant plus de dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi) . . .	3 37	2 25	5 62
Tender de sept à dix tonnes	1 35	0 90	2 25
Tender de plus de dix tonnes	2 02	1 35	3 37
Les machines locomotives seront considérées comme ne traînant pas de convoi, lorsque le convoi remorqué, soit de voyageurs, soit de marchandises, ne comportera pas un péage au moins égal à celui qu'serait perçu sur la locomotive avec son tender marchant sans rien traîner. Le prix à payer pour un wagon chargé ne pourra jamais être inférieur à celui qui serait dû pour un wagon marchant à vide.			
Voitures à deux ou quatre roues, à un fond et à une seule banquette dans l'intérieur	0 22	0 15	0 37
Voitures à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes dans l'intérieur, omnibus, diligences, etc..	0 27	0 21	0 48
Lorsque, sur la demande des expéditeurs, les transports auront lieu à la vitesse des trains de voyageurs, les prix ci-dessus seront doublés. Dans ce cas, deux personnes pourront, sans supplément de prix, voyager dans les voitures à une banquette, et trois dans les voitures à deux banquettes, omnibus, diligences, etc. Les voyageurs excédant ce nombre payeront le prix des places de deuxième classe.			
Voitures de déménagement à deux ou à quatre roues, à vide	0 18	0 12	0 30

	PRIX		
	de péage.	de transport.	Totaux.
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Ces voitures, lorsqu'elles seront chargées, payeront en sus du prix ci-dessus, par tonne de chargement et par kilomètre.	0 12	0 09	0 21
4° Service des pompes funèbres et transport des cercueils.			
Grande vitesse.			
Une voiture des pompes funèbres renfermant un ou plusieurs cercueils sera transportée aux mêmes prix et conditions qu'une voiture à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes . . .	0 54	0 42	0 96
Chaque cercueil confié à l'administration du chemin de fer sera transporté, pour les trains ordinaires, dans un compartiment isolé, au prix de	0 27	0 18	0 45

Les prix déterminés ci-dessus pour les transports à grande vitesse ne comprennent pas l'impôt qui pourrait être établi.

Il est expressément entendu que les prix de transport ne seront dus à la Compagnie qu'autant qu'elle effectuerait elle-même ces transports à ses frais et par ses propres moyens ; dans le cas contraire, elle n'aura droit qu'aux prix fixés pour le péage.

La perception aura lieu d'après le nombre de kilomètres parcourus. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Si la distance parcourue est inférieure à six kilomètres, elle sera comptée pour six kilomètres.

Le poids de la tonne est de mille kilogrammes.

Les fractions de poids ne seront comptées, tant pour la

grande que pour la petite vitesse, que par centième de tonne ou par dix kilogrammes.

Ainsi, tout poids compris entre zéro et dix kilogrammes payera comme dix kilogrammes ; entre dix et vingt kilogrammes, comme vingt kilogrammes, etc.

Toutefois, pour les excédents de bagages et de marchandises à grande vitesse, les coupures seront établies : 1° de zéro à cinq kilogrammes ; 2° au-dessus de cinq jusqu'à dix kilogrammes ; 3° au-dessus de dix kilogrammes, par fraction indivisible de dix kilogrammes.

Quelle que soit la distance parcourue, le prix d'une expédition quelconque, soit en grande, soit en petite vitesse, ne pourra être moindre de quarante centimes.

Article 43

A moins d'une autorisation spéciale et révocable de l'administration, tout train régulier de voyageurs devra contenir des voitures de toutes classes en nombre suffisant pour toutes les personnes qui se présenteraient dans les bureaux de chemin de fer.

Dans chaque train de voyageurs, la Compagnie aura la faculté de placer des voitures à compartiments spéciaux pour lesquelles il sera établi des prix particuliers, que l'administration fixera sur la proposition de la Compagnie ; mais le nombre des places à donner dans ces compartiments ne pourra dépasser le cinquième du nombre total des places du train.

Article 44.

Tout voyageur dont le bagage ne pèsera pas plus de trente kilogrammes n'aura à payer, pour le port de ce bagage, aucun supplément du prix de sa place.

Cette franchise ne s'appliquera pas aux enfants trans-

portés gratuitement, et elle sera réduite à vingt kilogrammes pour les enfants transportés à moitié prix.

ARTICLE 45.

Les animaux, denrées, marchandises, effets et autres objets non désignés dans le tarif seront rangés, pour les droits à percevoir, dans les classes avec lesquelles ils auront le plus d'analogie, sans que jamais, sauf les exceptions formulées aux articles 46 et 47 ci-après, aucune marchandise non dénommée puisse être soumise à une taxe supérieure à celle de la première classe du tarif ci-dessus.

Les assimilations de classe pourront être provisoirement réglées par la Compagnie ; mais elles seront soumises immédiatement à l'administration, qui prononcera définitivement.

ARTICLE 46.

Les droits de péage et les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables à toute masse indivisible pesant plus de trois mille kilogrammes (3,000 k.).

Néanmoins la Compagnie ne pourra se refuser à transporter les masses indivisibles pesant de trois mille à cinq mille kilogrammes ; mais les droits de péage et les prix de transport seront augmentés de moitié.

La Compagnie ne pourra être contrainte à transporter les masses pesant plus de cinq mille kilogrammes(5,000k.).

Si, nonobstant la disposition qui précède, la Compagnie transporte des masses indivisibles pesant plus de cinq mille kilogrammes, elle devra, pendant trois mois au moins, accorder les mêmes facilités à tous ceux qui en feraient la demande.

Dans ce cas, les prix de transport seront fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 47.

Les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables :

1° Aux denrées et objets qui ne sont pas nommément énoncés dans le tarif et qui ne pèseraient pas deux cents kilogrammes sous le volume d'un mètre cube ;

2° Aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux et objets dangereux pour lesquels les règlements de police prescriraient des précautions spéciales ;

3° Aux animaux dont la valeur déclarée excéderait cinq mille francs ;

4° A l'or et à l'argent, soit en lingots, soit monnayés ou travaillés, au plaqué d'or ou d'argent, au mercure et au platine, ainsi qu'aux bijoux, dentelles, pierres précieuses, objets d'art et autres valeurs ;

5° Et, en général, à tous paquets, colis ou excédents de bagage pesant isolément quarante kilogrammes et au-dessous.

Toutefois les prix de transport déterminés au tarif sont applicables à tous paquets ou colis, quoique emballés à part, s'ils font partie d'envois pesant ensemble plus de quarante kilogrammes d'objets envoyés par une même personne à une même personne. Il en sera de même pour les excédents de bagages qui pèseraient ensemble ou isolément plus de quarante kilogrammes.

Le bénéfice de la disposition énoncée dans le paragraphe précédent, en ce qui concerne les paquets ou les colis, ne peut être invoqué par les entrepreneurs de messageries et de roulage et autres intermédiaires de transport, à moins que les articles par eux envoyés ne soient réunis en un seul colis.

Dans les cinq cas ci-dessus spécifiés, les prix de trans-

port seront arrêtés annuellement par l'administration tant pour la grande que pour la petite vitesse, sur la proposition de la Compagnie.

En ce qui concerne les paquets ou colis mentionnés au paragraphe 5 ci-dessus, les prix de transport devront être calculés de telle manière qu'en aucun cas un de ces paquets ou colis ne puisse payer un prix plus élevé qu'un article de même nature pesant plus de quarante kilogrammes.

ARTICLE 48.

Dans le cas où la Compagnie jugerait convenable, soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels de la voie de fer, d'abaisser, avec ou sans conditions, au-dessous des limites déterminées par le tarif, les taxes qu'elle est autorisée à percevoir, les taxes abaissées ne pourront être relevées qu'après un délai de trois mois au moins pour les voyageurs et d'un an pour les marchandises.

Toute modification de tarif proposée par la Compagnie sera annoncée un mois d'avance par des affiches.

La perception des tarifs modifiés ne pourra avoir lieu qu'avec l'homologation de l'administration supérieure, conformément aux dispositions de l'ordonnance du 15 novembre 1846.

La perception des taxes devra se faire indistinctement et sans aucune faveur.

Tout traité particulier qui aurait pour effet d'accorder à un ou plusieurs expéditeurs une réduction sur les tarifs approuvés demeure formellement interdit.

Toutefois cette disposition n'est pas applicable aux traités qui pourraient intervenir entre le Gouvernement et la Compagnie dans l'intérêt des services publics, ni aux

réductions ou remises qui seraient accordées par la Compagnie aux indigents.

En cas d'abaissement des tarifs, la réduction portera proportionnellement sur le péage et sur le transport.

ARTICLE 49.

La Compagnie sera tenue d'effectuer constamment avec soin, exactitude et célérité, et sans tour de faveur, le transport des voyageurs, bestiaux, denrées, marchandises et objets quelconques qui lui seront confiés.

Les colis, bestiaux et objets quelconques seront inscrits, à la gare d'où ils partent et à la gare où ils arrivent, sur des registres spéciaux, au fur et à mesure de leur réception ; mention sera faite sur le registre de la gare de départ du prix total dû pour leur transport.

Pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu suivant l'ordre de leur inscription à la gare de départ.

Toute expédition de marchandises sera constatée, si l'expéditeur le demande, par une lettre de voiture, dont un exemplaire restera aux mains de la Compagnie et l'autre aux mains de l'expéditeur. Dans le cas où l'expéditeur ne demanderait pas de lettre de voiture, la Compagnie sera tenue de lui délivrer un récépissé qui énoncera la nature et le poids du colis, le prix total du transport et le délai dans lequel ce transport devra être effectué.

ARTICLE 50.

Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques sont expédiés et livrés de gare en gare, dans les délais résultat des conditions ci-après exprimées :

1° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques à grande vitesse seront expédiés par le premier

train de voyageurs comprenant des voitures de toutes classes et correspondant avec leur destination, pourvu qu'ils aient été présentés à l'enregistrement trois heures avant le départ de ce train.

Ils seront mis à la disposition des destinataires, à la gare, dans le délai de deux heures après l'arrivée du même train.

2° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques à petite vitesse seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise ; toutefois l'administration supérieure pourra étendre ce délai à deux jours.

Le maximum de durée du trajet sera fixé par l'administration, sur la proposition de la Compagnie, sans que ce maximum puisse excéder vingt-quatre heures par fraction indivisible de cent vingt-cinq kilomètres.

Les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui de leur arrivée en gare.

Le délai total résultant des trois paragraphes ci-dessus sera seul obligatoire pour la Compagnie.

Il pourra être établi un tarif réduit, approuvé par l'administration, pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

Pour le transport des marchandises, il pourra être établi, sur la proposition de la Compagnie, un délai moyen entre ceux de la grande et de la petite vitesse. Le prix correspondant à ce délai sera un prix intermédiaire entre ceux de la grande et de la petite vitesse.

L'administration supérieure déterminera, par des règlements spéciaux, les heures d'ouverture et de fermeture des gares et stations, tant en hiver qu'en été, ainsi que les dispositions relatives aux denrées apportées par les

trains de nuit et destinées à l'approvisionnement des marchés des villes.

Lorsque la marchandise devra passer d'une ligne sur une autre sans solutions de continuité, les délais de livraison et d'expédition au point de jonction seront fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 51.

Les frais accessoires non mentionnés dans les tarifs, tels que ceux d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de magasinage dans les gares du chemin de fer, seront fixés annuellement par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 52.

La Compagnie sera tenue, dans un périmètre et dans les délais qui seront déterminés par l'administration, de faire, soit par elle-même, soit par un intermédiaire dont elle répondra, le factage et le camionnage pour la remise au domicile des destinataires de toutes les marchandises qui lui sont confiées.

Le factage et le camionnage ne seront obligatoires que pour les gares qui desserviraient une population agglomérée d'au moins cinq mille habitants, ou un centre de population de cinq mille habitants situé à moins de cinq kilomètres de la gare du chemin de fer.

Les tarifs à percevoir seront fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie. Ils seront applicables à tout le monde sans distinction.

Toutefois les expéditeurs et destinataires resteront libres de faire eux-mêmes et à leurs frais le factage et le camionnage des marchandises.

Article 53.

A moins d'une autorisation spéciale de l'administration, il est interdit à la Compagnie, conformément à l'article 14 de la loi du 15 juillet 1845, de faire directement ou indirectement avec des entreprises de transport de voyageurs ou de marchandises par terre ou par eau, sous quelque dénomination ou forme que ce puisse être, des arrangements qui ne seraient pas consentis en faveur de toutes les entreprises desservant les mêmes voies de communication.

L'administration, agissant en vertu de l'article 33 ci-dessus, prescrira les mesures à prendre pour assurer la plus complète égalité entre les diverses entreprises de transport dans leurs rapports avec le chemin.

TITRE V.

Stipulations relatives à divers services publics.

Article 54.

Les militaires ou marins voyageant en corps, aussi bien que les militaires ou marins voyageant isolément pour cause de service, envoyés en congé limité ou en permission, ou rentrant dans leurs foyers après libération, ne seront assujettis, eux, leurs chevaux et leurs bagages, qu'au quart de la taxe du tarif fixé par le présent cahier des charges.

Si le Gouvernement avait besoin de diriger des troupes et un matériel militaire ou naval sur l'un des points desservis par le chemin de fer, la Compagnie serait tenue de mettre immédiatement à sa disposition, pour la moitié de la taxe du même tarif, tous ses moyens de transport.

Article 55.

Les fonctionnaires ou agents chargés de l'inspection du contrôle et de la surveillance du chemin de fer seront transportés gratuitement dans les voitures de la Compagnie.

La même faculté est accordée aux agents des contributions indirectes et des douanes chargés de la surveillance du chemin de fer dans l'intérêt de la perception de l'impôt.

Article 55.

Le service des lettres et dépêches sera fait comme il suit :

1° A chacun des trains de voyageurs et de marchandises circulant aux heures ordinaires de l'exploitation, la Compagnie sera tenue de réserver gratuitement un compartiment spécial d'une voiture de deuxième classe, ou un espace équivalent, pour recevoir les lettres, les dépêches et les agents nécessaires au service des postes ; le surplus de la voiture restant à la disposition de la Compagnie. Toutefois, si les besoins du service l'exigeaient, la Compagnie devra livrer gratuitement un deuxième compartiment ;

2° Si le volume des dépêches ou la nature du service rend insuffisante la capacité de deux compartiments à deux banquettes, de sorte qu'il y ait lieu de substituer une voiture spéciale aux wagons ordinaires, le transport de cette voiture sera également gratuit.

Lorsque la Compagnie voudra changer les heures de départ de ses convois ordinaires, elle sera tenue d'en avertir l'administration des postes quinze jours à l'avance ;

3° Le service de la poste pourra exiger chaque jour un ou plusieurs trains spéciaux, dont la marche sera réglée

par le ministre des travaux publics et par le ministre des postes et des télégraphes, la Compagnie entendue.

La rétribution à payer, dans ce cas, à la Compagnie, pour chaque envoi, ne pourra excéder soixante-quinze centimes (0f 75c) par kilomètre parcouru pour la première voiture et vingt-cinq centimes (0f25c) pour chaque voiture en sus de la première ;

4° La Compagnie pourra placer, dans les convois spéciaux de la poste, des voitures de toutes classes pour le transport, à son profit, des voyageurs et des marchandises ;

5° La Compagnie ne pourra être tenue d'établir des convois spéciaux ou de changer les heures de départ, la marche ou le stationnement de ces convois, qu'autant que l'administration l'aura prévenue, par écrit, quinze jours à l'avance ;

6° Néanmoins, toutes les fois qu'en dehors des services réguliers l'administration requerra l'expédition d'un convoi extraordinaire, soit de jour, soit de nuit, cette expédition devra être faite immédiatement, sauf l'observation des réglements de police. Le prix sera ultérieurement réglé de gré à gré ou à dire d'experts, entre l'administration et la Compagnie ;

7° L'administration des postes fera construire à ses frais les voitures qu'il pourra être nécessaire d'affecter spécialement au transport et à la manutention des dépêches. Elle règlera la forme et les dimentions des voitures, sauf l'approbation, par le Ministre des travaux publics, des dispositions qui intéressent la régularité et la sécurité de la circulation. Elles seront montées sur châssis et sur roues. Leur poids ne dépassera pas le poids à pleine charge des voitures du plus lourd modèle affectées par la Compagnie au service régulier des voyageurs, chargement compris.

L'administration des postes fera entretenir à ses frais ses voitures spéciales ; toutefois l'entretien des châssis et des roues sera à la charge de la Compagnie ;

8° La Compagnie ne pourra réclamer aucune augmentation des prix ci-dessus indiqués lorsqu'il sera nécessaire d'employer des plates-formes au transport des malles-postes ou des voitures spéciales en réparation ;

9° La vitesse moyenne des convois spéciaux mis à la disposition de l'administration des postes ne pourra être inférieure à celle des trains les plus rapides de la Compagnie ;

10° La Compagnie sera tenue de transporter gratuitement, par tous les convois de voyageurs, tout agent des postes chargé d'une mission ou d'un service accidentel, et porteur d'un ordre de service régulier délivré conformément aux prescriptions de l'administration, la Compagnie entendue.

Il sera accordé à l'agent des postes en mission une place de voiture de première classe ;

11° La Compagnie sera tenue de fournir, à chacun des points extrêmes de la ligne, ainsi qu'aux principales stations intermédiaires qui seront désignées par l'administration des postes, un emplacement sur lequel l'administration pourra faire construire des bureaux de poste ou d'entrepôts de dépêches et des hangars pour le chargement et le déchargement des malles-postes. Les dimensions de cet emplacement seront, au maximum, de soixante-quatre mètres carrés ;

12° La valeur locative du terrain ainsi fourni par la Compagnie lui sera payé de gré à gré ou à dire d'experts ;

13° La position sera choisie de manière que les bâtiments qui y seront construits aux frais de l'administration des postes ne puissent entraver en rien le service de la Compagnie ;

14° L'administration se réserve le droit d'établir, à ses frais, sans indemnité, mais aussi sans responsabilité pour la Compagnie, tous poteaux ou appareils nécessaires à l'échange des dépêches sans arrêt de train, à la condition que ces appareils, par leur nature ou leur position, n'apportent pas d'entraves aux différents services de la ligne ou des stations;

15° Les employés chargés de la surveillance du service, les agents préposés à l'échange ou à l'entrepôt des dépêches auront accès dans les gares ou stations pour l'exécution de leur service, en se conformant aux règlements de police intérieure de la Compagnie.

ARTICLE 57.

La Compagnie sera tenue, à toute réquisition, de faire partir, par convoi ordinaire, les wagons ou voitures cellulaires employés en transport des prévenus, accusés ou condamnés.

Les wagons et les voitures employés aux service dont il s'agit seront construits aux frais de l'Etat ou des départements; leurs formes et dimensions seront déterminées par l'administration, la Compagnie entendue.

Les employés de l'administration, les gardiens et les prisonniers placés dans les wagons ou voitures cellulaires ne seront assujettis qu'à la moitié de la taxe applicable aux places de deuxième classe, telle qu'elle est fixée par le présent cahier des charges.

Les gendarmes placés dans les mêmes voitures ne payeront que le quart de la même taxe.

Le transport des wagons et des voitures sera gratuit.

Dans le cas où l'administration voudrait, pour le transport des prisonniers, faire usage des voitures de la Compagnie, celle-ci serait tenue de mettre à sa disposition un

ou plusieurs compartiments spéciaux de voitures de deuxième classe à deux banquettes. Le prix de location en sera fixé à raison de vingt centimes (0 fr. 20) par compartiment et par kilomètre.

Les dispositions qui précèdent seront applicables aux transports des jeunes délinquants recueillis par l'administration pour être transférés dans des établissements d'éducation.

ARTICLE 58.

Le Gouvernement aura la faculté de faire, le long des voies, toutes les constructions, de poser tous les appareils nécessaires à l'établissemeut d'une ou plusieurs lignes télégraphiques, et de déposer gratuitement le long des voies, le matériel destiné à l'établissement ou à l'entretien des lignes télégraphiques installées le long desdites voies, le tout sans nuire au service du chemin de fer.

Les dépôts de matériel effectués sur les terrains attenant aux gares donneront lieu à l'application des tarifs de la Compagnie, sauf lorsqu'ils seront faits soit en vue d'un transport immédiat, soit par suite d'un déchargement, pourvu que, dans ce dernier cas, le matériel soit enlevé par l'administration dans les délais réglementaires.

Toutefois le prix de location à payer par l'administration des postes et des télégraphes ne pourra excéder vingt-cinq centimes (0 fr. 25) par mètre carré.

Sur la demande de l'administration des lignes télégraphiques, il sera réservé, dans les gares des villes et des localités qui seront désignées ultérieurement, le terrain nécessaire à l'établissement des maisonnettes destinées à recevoir le bureau télégraphique et son matériel.

La Compagnie concessionnaire sera tenue de faire gar-

der par ses agents les fils et appareils des lignes électriques, de donner aux employés télégraphiques connaissance de tous les accidents qui pourraient survenir et de leur en faire connaître les causes. En cas de rupture du fil télégraphique, les employés de la Compagnie auront à raccrocher provisoirement les bouts séparés, d'après les instructions qui leur seront données à cet effet.

Les agents de la télégraphie voyageant pour le service de la ligne électrique auront le droit de circuler gratuitement dans les voitures du chemin de fer.

En cas de rupture du fil télégraphique ou d'accidents graves, une locomotive sera mise immédiatement à la disposition de l'inspecteur télégraphique de la ligne, pour le transporter sur le lieu de l'accident avec les hommes et les matériaux nécessaires à la réparation. Ce transport sera gratuit, et il devra être effectué dans des conditions telles qu'il ne puisse entraver en rien la circulation publique.

Dans le cas où des déplacements de fils, appareils ou poteaux deviendraient nécessaires par suite de travaux exécutés sur le chemin, ces déplacements auraient lieu, aux frais de la Compagnie, par les soins de l'administration des lignes télégraphiques.

La Compagnie pourra être autorisée et au besoin requise, par le Ministre des travaux publics, agissant de concert avec le Ministre des postes et des télégraphes, d'établir à ses frais les fils et appareils télégraphiques destinés à transmettre les signaux nécessaire pour la sûreté et la régularité de son exploitation.

Les frais de toute nature résultant de l'établissement et de l'entretien des communications télégraphiques qui lui seront propres seront à la charge de la Compagnie.

Elle pourra, avec l'autorisation de l'administration des lignes télégraphique, se servir des poteaux de la ligne

télégraphique de l'Etat, lorsqu'une semblable ligne existera le long de la voie.

La Compagnie sera tenue de se soumettre à tous les règlements d'administration publique concernant l'établissement et l'emploi de ces appareils, ainsi que l'organisation, à ses frais, du contrôle de ce service par les agents de l'État.

TITRE VI.

Clauses diverses.

Article 59.

Dans le cas où le Gouvernement ordonnerait ou autoriserait la construction de routes nationales, départementales ou vicinales, de chemins de fer ou de canaux qui traverseraient la ligne objet de la présente concession, la Compagnie ne pourra s'opposer à ces travaux ; mais toutes les dispositions nécessaires seront prises pour qu'il n'en résulte aucun obstacle à la construction ou au service du chemin de fer, ni aucuns frais pour la Compagnie.

Article 60.

Toute exécution ou autorisation ultérieure de route, de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où est situé le chemin de fer objet de la présente concession, ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part de la Compagnie.

Article 61.

Le Gouvernement se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemin de fer s'embranchant sur le chemin qui fait l'objet du présent cahier des charges, ou qui seraient établies en prolongement du même chemin.

La Compagnie ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchements, ni réclamer, à l'occasion de leur établissement, une indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation, ni aucuns frais particuliers pour elle.

Les Compagnies concessionnaires de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation des règlements de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin objet de la présente concession, pour lequel cette faculté sera réciproque à l'égard desdits embranchements et prolongements.

Dans ce cas, lesdites Compagnies ne payeront le prix du péage que pour le nombre de kilomètres réellement parcourus, un kilomètre entamé étant d'ailleurs considéré comme parcouru.

Dans le cas où les diverses Compagnies ne pourraient s'entendre entre elles sur l'exercice de cette faculté, le Gouvernement statuerait sur les difficultés qui s'élèveraient entre elles à cet égard.

Dans le cas où une Compagnie d'embranchement ou de prolongement joignant la ligne qui fait l'objet de la présente concession n'userait pas de la faculté de circuler sur cette ligne, comme aussi dans le cas où la Compagnie concessionnaire de cette dernière ligne ne voudrait pas circuler sur les prolongements et embranchements, les Compagnies seraient tenues de s'arranger entre elles, de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points de jonction des diverses lignes.

Dans le cas où le service des chemins de fer d'embranchement devrait être établi dans les gares de la Compagnie, la redevance à payer à ladite Compagnie sera réglée

d'un commun accord entre les deux Compagnies intéressées et, en cas de dissentiment, par voie d'arbitrage.

En cas de désaccord sur le principe ou l'exercice de l'usage commun desdites gares, il sera statué par le ministre, les deux Compagnies entendues.

Celle des Compagnies qui se servira d'un matériel qui ne serait pas sa propriété payera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les Compagnies ne se mettraient pas d'accord sur la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur toutes les lignes, l'administration y pourvoirait d'office et prescrirait toutes les mesures nécessaires.

La Compagnie pourra être assujettie, par les décrets qui seront ultérieurement rendus pour l'exploitation des chemins de fer de prolongement ou d'embranchement joignant celui qui lui est concédé, à accorder aux Compagnies de ces chemins une réduction de péage ainsi calculée :

1° Si le prolongement ou l'embranchement n'a pas plus de cent kilomètres, dix pour cent (10 p. 100) du prix perçu par la Compagnie ;

2° Si le prolongement ou l'embranchement excède cent kilomètres, quinze pour cent (15 p. 100) ;

3° Si le prolongement ou l'embranchement excède deux cents kilomètres, vingt pour cent (20 p. 100) ;

4° Si le prolongement ou l'embranchement excède trois cents kilomètres, vingt-cinq pour cent (25 p. 100).

La Compagnie sera tenue, si l'administration le juge convenable, de partager l'usage des stations établies à l'origine des chemins de fer d'embranchement avec les Compagnies qui deviendraient ultérieurement concessionnaires desdits chemins.

En cas de difficultés entre les Compagnies pour l'application de cette clause, il sera statué par le Gouvernement.

ARTICLE 62.

La Compagnie sera tenue de s'entendre avec tout propriétaire de mines et d'usines qui, offrant de se soumettre aux conditions prescrites ci-après, demanderait un embranchement ; à défaut d'accord, le Gouvernement statuera sur la demande, la Compagnie entendue.

Les embranchements seront construits aux frais des priétaires de mines et d'usines, et de manière qu'il ne résulte de leur établissement aucune entrave à la circulation générale, aucune cause d'avarie pour le matériel, ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie.

Leur entretien devra être fait avec soin et aux frais de leurs propriétaires, et sous le contrôle de l'administration. La Compagnie aura le droit de faire surveiller par ses agents cet entretien, ainsi que l'emploi de son matériel sur les embranchements.

L'administration pourra, à toutes époques, pres crire les modifications qui seraient jugées utiles dans la soudure, le tracé ou l'établissement de la voie desdits embranchements, et les changements seront opérés aux frais des propriétaires.

L'administration pourra même, après avoir entendu les propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à suspendre en tout ou en partie leurs transports.

La Compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur tous les embranchements autorisés destinés à faire communiquer des établissements de mines ou d'usines avec la ligne principale du chemin de fer.

La Compagnie amènera ses wagons à l'entrée des embranchements.

Les expéditeurs ou destinataires feront conduire les wagons dans leurs établissements pour les charger ou décharger, et les ramèneront ou point de jonction axec la ligne principale, le tout à leurs frais.

Les wagons ne pourront d'ailleurs être employés qu'au transport d'objets et marchandises destinés à la ligne principale du chemin de fer.

Le temps pendant lequel les wagons séjourneront sur les embranchements particuliers ne pourra excéder six heures, lorsque l'embranchement n'aura pas plus d'un kilomètre. Le temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre en sus du premier, non compris les heures de la nuit, depuis le coucher jusqu'au lever du soleil.

Dans le cas où les limites de temps seraient dépassées, nonobstant l'avertissement spécial donné par la Compagnie, elle pourra exiger une indemnité égale à la valeur du droit de loyer des wagons, pour chaque période de retard après l'avertissement.

Les traitements des gardiens d'aiguilles et des barrières des embranchements autorisés par l'administration seront à la charge des propriétaires des embranchements.

Ces gardiens seront nommés et payés par la Compagnie, et les frais qui en résulteront lui seront remboursés par lesdits propriétaires.

En cas de difficultés, il sera statué par l'administration, la Compagnie entendue.

Les propriétaires d'embranchements seront responsables des avaries que le matériel pourrait éprouver pendant son parcours ou son séjour sur ces lignes.

Dans le cas d'inexécution d'une ou de plusieurs des conditions énoncées ci-dessus, le préfet pourra, sur la

plainte de la Compagnie et après avoir entendu le propriétaire de l'embranchement, ordonner par un arrêté la suspension du service et faire supprimer la soudure, sauf recours à l'administration supérieure et sans préjudice de tous dommages-intérêts que la Compagnie serait en droit de répéter pour la non-exécution de ces conditions.

Pour indemniser la Compagnie de la fourniture et de l'envoi de son matériel sur les embranchements, elle est autorisée à percevoir un prix fixe de douze centimes (fr. 0.12) par tonne pour le premier kilomètre, et, en outre, quatre centimes (fr. 0.04) par tonne et par kilomètre en sus du premier, lorsque la longueur de l'embranchement excédera un kilomètre.

Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Le chargement et le déchargement sur les embranchements s'opéreront aux frais des expéditeurs ou destinataires, soit qu'ils les fassent eux-mêmes, soit que la Compagnie du chemin de fer consente à les opérer.

Dans ce dernier cas, ces frais seront l'objet d'un règlement arrêté par l'administration supérieure, sur la proposition de la Compagnie.

Tout wagon envoyé par la Compagnie sur un embranchement devra être payé comme wagon complet, lors même qu'il ne serait pas complètement chargé.

La surcharge, s'il y en a, sera payée au prix du tarif légal et au prorata du poids réel. La Compagnie sera en droit de refuser les chargements qui dépasseraient le maximum de trois mille cinq cents kilogrammes, déterminé en raison des dimensions actuelles des wagons.

Le maximum sera revisé par l'administration, de manière à être toujours en rapport avec la capacité des wagons.

Les wagons seront pesés à la station d'arrivée, par les soins et aux frais de la Compagnie.

Article 63.

Dans le cas où une contribution foncière serait établie en Algérie, la cote de cette contribution pour le chemin de fer serait calculée, comme les canaux, conformément à la loi du 25 avril 1803, en raison de la surface des terrains occupés par le chemin de fer et ses dépendances.

Les bâtiments et magasins dépendant de l'exploitation du chemin de fer seront assimilés aux propriétés bâties de la localité. Toutes les contributions auxquelles ces édifices pourront être soumis seront, aussi bien que la contribution foncière, à la charge de la Compagnie.

Article 64.

Les agents et gardes que la Compagnie établira, soit pour la perception des droits, soit pour la surveillance de la police du chemin de fer et de ses dépendances, pourront être assermentés, et auront dans ce cas, qualité pour dresser procès-verbal des crimes, délits et contraventions concernant la conservation de la voie ferrée et ses dépendances.

Article 65.

Un règlement d'administration publique désignera, la Compagnie entendue, les emplois dont la moitié devra être réservée aux anciens militaires de l'armée de terre et de mer libérés du service.

Article 66.

Il sera institué près de la Compagnie un ou plusieurs inspecteurs ou commissaires spécialement chargés de sur-

veiller les opérations de la Compagnie pour tout ce qui ne rentre pas dans les attributions des ingénieurs de l'Etat.

Article 67.

Les frais de visite, de surveillance et de réception des travaux et les frais de contrôle de l'exploitation seront supportés par la Compagnie. Ces frais comprendront le traitement des inspecteurs ou commissaires dont il a été question dans l'article précédent.

Afin de pourvoir à ces frais, la Compagnie sera tenue de verser chaque année, à la caisse centrale du trésor public une somme de cent francs (100 fr.) par chaque kilomètre de chemin de fer concédé. Toutefois cette somme sera réduite à cinquante francs (50 fr.) par kilomètre pour les sections non encore livrées à l'exploitation.

Dans les dites sommes n'est pas comprise celle qui sera déterminée, en exécution de l'article 58 ci-dessus, pour frais de contrôle du service télégraphique de la Compagnie par les agents de l'Etat.

Si la Compagnie ne verse pas les sommes ci-dessus réglées aux époques qui auront été fixées, le préfet rendra un rôle exécutoire et le montant en sera recouvré, conformément au décret du 27 mars 1851.

Article 68.

La Compagnie versera un trésor public, dans le délai fixé par le ministre des travaux publics, une somme de cent cinquante mille francs (150,000 fr.) en numéraire ou en rentes sur l'Etat, nominative ou mixtes, calculées conformément au décret du 18 novembre1892, ou en bons du trésor ou autres effets publics, avec transfert, au profit de la caisse des dépôts et consignations, de celles de ces valeurs qui seraient nominatives ou à ordre.

Cette somme formera le cautionnement de l'entreprise.

Elle sera rendue à la Compagnie par cinquièmes et proportionnellement à l'avancement des travaux. Le dernier cinquième ne sera remboursé qu'après leur entier achèvement.

ARTICLE 69.

La Compagnie devra faire élection de domicile à Alger.

Dans le cas où elle ne l'aurait pas fait, toute notification à elle adressée sera valable lorsqu'elle sera faite au secrétariat général de la préfecture d'Alger.

ARTICLE 70.

Les contestations qui s'élèveraient entre la Compagnie et l'administration au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses du présent cahier des charges seront jugées administrativement par le conseil de préfecture du département d'Alger, sauf recours au Conseil d'Etat.

Lu et accepté :

PEYTEL.

Le Ministre des travaux publics.

BAIHAUT.

SÉNÉGAL

Chemin de fer de Dakar à St-Louis.

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Cahier des charges ci-annexé.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Voir au cahier des charges annexé.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — L'Etat a donné pour la construction une avance en argent, remboursable sur les produits nets de l'exploi-

tation et s'élevant, par kilomètre, à . . .	48,769 fr.
la Compagnie a contribué, par kilomètre. .	19,231 »
prix de construction, par kilomètre . . .	68,000 fr.

L'Etat garantit de plus, par kilomètre, un revenu net annuel de 1,154 fr., soit 6 %, amortissement compris, du capital fourni par la Compagnie.

Enfin l'Etat a livré gratuitement à la Compagnie les terrains nécessaires pour la ligne et ses dépendances, les charges assumées de ce fait par l'Etat sont insignifiantes.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à la pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) 1 mètre entre les bords intérieurs des rails.

b) La déclivité maxima de 15 $^{m}/_{m}$ du cahier des charges n'a pas été atteinte ; une seule rampe atteint 13 $^{m}/_{m}$ 4, elle se trouve au kilomètre 65 et elle n'a que 2,157 mètres de longueur. Généralement les rampes ne dépassent pas 8 $^{m}/_{m}$ par mètre.

c) Le rayon minimum de 150 mètres du cahier des charges n'a été appliqué qu'aux abords immédiats

de la gare de Dakar sur des longueurs dont le total ne dépasse pas 500 mètres, et aux abords immédiats de la gare de Saint-Louis, sur des longueurs dont le total ne dépasse pas 400 mètres ; sur tout le parcours de la ligne les rayons restent supérieurs à 300 mètres, minimum qu'ils n'atteignent d'ailleurs que très rarement.

d) Le rail a 98 $^{m}/_{m}$ de hauteur, 45 $^{m}/_{m}$ de largeur au champignon 86 $^{m}/_{m}$ au patin et 9 $^{m}/_{m}$ d'épaisseur à l'âme ; il pèse 20 kilog. par mètre linéaire ; la longueur normale des barres est de 7^{m}80.

e) Les traverses prévues au cahier des charges étaient en pin des Landes injectées à la créosote ou au sulfate de cuivre ; au fur et à mesure de leur mise hors de service on les a remplacées par des traverses en hêtre créosoté, et dans l'avenir les remplacements ne se feront plus qu'au moyen de traverses en acier du type E. Boyenval, Ponsard et Cie, ayant 1^{m}75 de longueur, et pesant 35 kilogr. 500 pièce, attaches comprises. Ces traverses métalliques existent déjà sur un parcours continu de 68 kilomètres qui sera allongé au fur et à mesure que de nouveaux remplacements de traverses en bois deviendront nécessaires.

f) Les joints sont en porte-à-faux, les traverses extrêmes se trouvent chacune à 0^{m}30 en arrière des bouts du rail ; la longueur restante de la barre 7.80 — $2 \times 0.30 = 7.20$ est divisée en 8 travées de 0^{m}90 de portée. Le ministère vient de prescrire l'adjonction d'une traverse par longueur de barre, ce qui fera 9 travées de 0^{m}80 de portée. Ce travail est en cours d'exécution.

g) Les éclisses sont des éclisses ordinaires, à rainures, ayant 0^{m}460 de longueur, et assemblées deux à deux au moyen de 4 boulons espacés de 0^{m}120 d'axe en axe.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel

locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — Les locomotives en usage sont de deux types :

1° Les machines-tender (il y en a 16) pesant 21 tonnes en ordre de marche et portant comme approvisionnement 3,000 litres d'eau et 1,000 kilog. de combustible.

2° Les machines à tender séparé (il y en a 6) pesant 22 tonnes en ordre de marche et dont le tender peut porter 8,000 litres d'eau et 5,000 kilogr. de combustible.

Les wagons à marchandises sont des trois types courants, plats, hauts bords et fermés ; leur chargement maximum est de 8 tonnes.

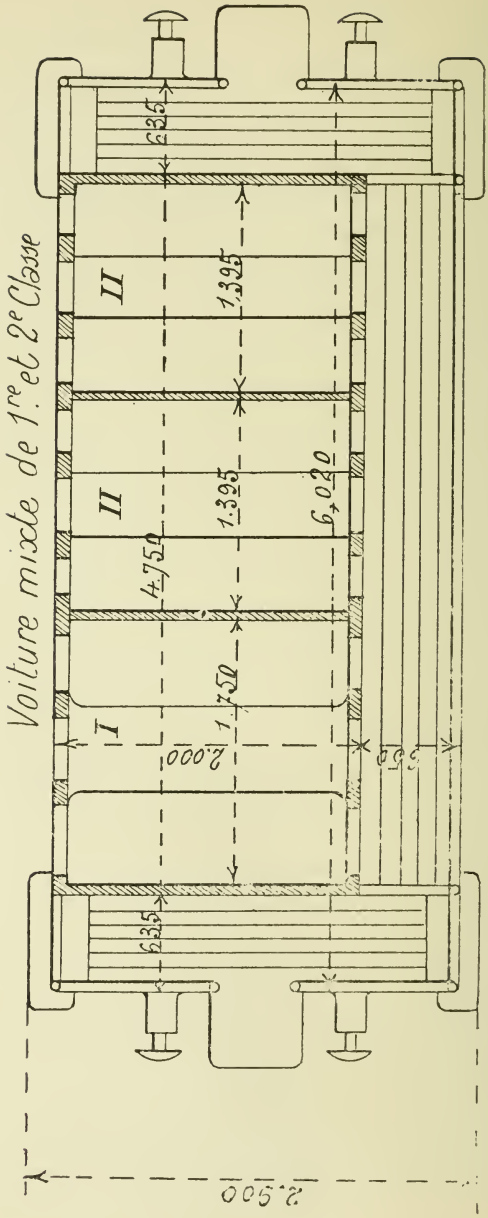
Les voitures à voyageurs sont de trois classes, les blancs se servant des 1res et 2es et les noirs généralement des 3es. Toutes ces voitures sont à intercommunication par les plates-formes et ponts mobiles qui se trouvent aux deux extrémités des véhicules et par un couloir qui se trouvait primitivement dans l'axe du véhicule, mais qui, dans le matériel construit en dernier lieu (1894), a été reporté sur le côté de la voiture, du moins pour les voitures mixtes des 1re et 2e classes.

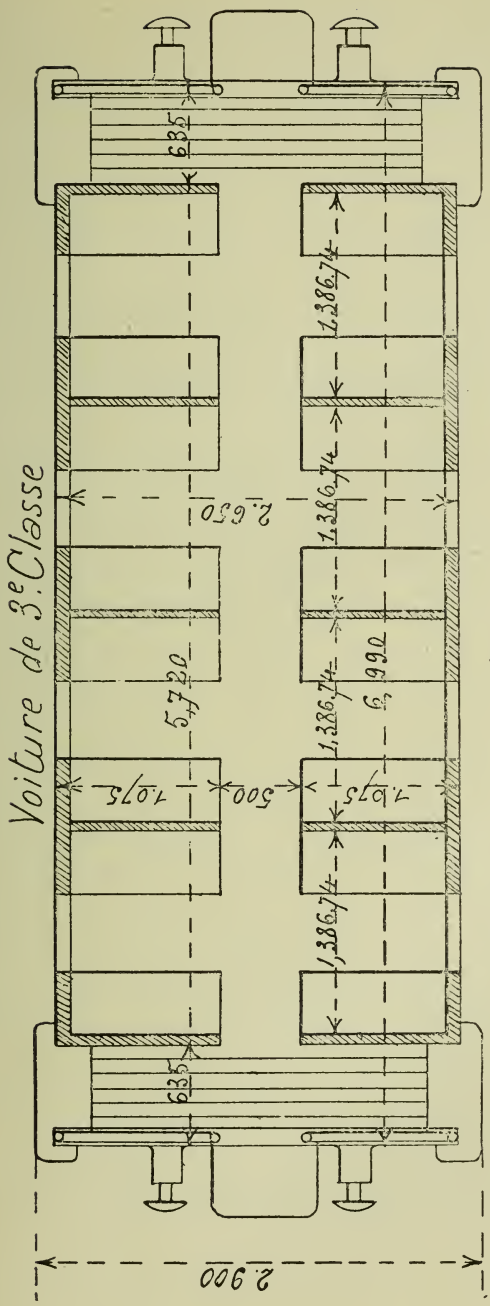
a) La traction est centrale et continue, les tiges de traction agissant sur chaque véhicule sur une traverse centrale, par l'intermédiaire d'un ressort à spirale ; les tiges de traction des voitures d'un train sont réunies de la manière ordinaire, au moyen de crochets et de tendeurs ; les véhicules portent chacun 4 tampons avec ressorts à spirale interposés entre ceux-ci et les traverses de tête.

b) Les locomotives de l'un et de l'autre type sont à trois essieux couplés, avec charge répartie d'une façon sensiblement uniforme sur les 6 roues, tout leur poids constitue donc du poids adhérent. Mais dans la machine-tender, l'effort de traction calculé d'après la formule $\frac{0.65\ p.\ d.\ 2\ c.}{D}$ est égal à 1,915 kilog., tandis qu'il est de 3,470 kilog. dans la machine à tender séparé.

c) Aussi la machine-tender ne peut-elle remorquer que 10 véhicules chargés, 110 tonnes, ou 18 véhicules vides, tandis que la machine à tender séparé remorque 18 véhicules chargés, 200 à 215 tonnes, ou 24 véhicules vides.

Ce dernier type de locomotive est très apprécié de


Voiture mixte de 1re et 2e Classe
I
II
II
6,35
1,395
1,395
1,750
4,750
6,020
2,000
6,35
2,500


Voiture de 3e Classe
2.900
635
1.386,74
1.386,74
1.386,74
2.650
1.386,74
6.990
5.720
1.075
500
1.075
1.386,74
635

l'exploitation à raison de sa plus grande puissance et parce que l'approvisionnement d'eau du tender permet de parcourir de plus grands espaces sans s'alimenter en route, opération rendue parfois difficile pendant la saison sèche.

d) Les roues des locomotives-tender ont $1^{m}100$ de diamètre, l'écartement des essieux extrêmes est de $2^{m}660$.

Dans les locomotives à tender séparé, ces cotes sont respectivement $1^{m}200$ et $2^{m}700$; le tender est aussi à trois essieux dont les deux extrêmes sont écartés de $2^{m}700$.

Dans les conditions du tracé de la ligne, il n'y avait pas lieu à dispositifs spéciaux en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon.

e) Le combustible employé à peu près exclusivement est du charbon de Cardiff de toute première qualité. Ce choix est imposé à la Compagnie exploitante pour éviter des détresses trop fréquentes avec un personnel de mécaniciens et de chauffeurs noirs qui seraient peu aptes à tirer d'un combustible médiocre ou même ordinaire tout le parti qu'on en pourrait tirer ailleurs. Aux aléas déjà en trop grand nombre il a paru imprudent d'ajouter celui qui résulterait de l'emploi d'un combustible de qualité inférieure.

Le charbon de Cardiff revient à Dakar à environ 30 francs la tonne en temps ordinaire ; pendant la grève actuelle des mineurs du pays de Galles, ce prix atteint et dépasse 40 francs.

f) Les wagons pèsent de 3 à 4 tonnes, suivant que ce sont des plates-formes, des hauts-bords ou des wagons fermés. Ils sont construits pour porter une charge de 8 tonnes. Cette charge est souvent atteinte avec les mar-

chandises ordinaires ; mais avec des arachides qui constituent le principal produit du pays, et qui ne pèsent que 250 kilogr. environ au mètre cube, on ne peut charger plus de 4,500 kilogr. sur un wagon ; aussi un nouveau type répondant mieux aux besoins de ces transports spéciaux est-il à l'étude.

g) Les voitures et les wagons sont tous à deux essieux fixes dont l'espacement primitif de 2^m50 a été conservé dans les commandes nouvelles pour les wagons à marchandises, mais a été porté à 3 mètres pour les voitures mixtes de 1re et 2e classe, à 3^m100 pour les fourgons à bagages, et à 3^m300 pour les voitures de 3e classe à 4 compartiments, soit 32 places.

Afin d'augmenter la capacité en volume des wagons en vue du transport des arachides, l'écartement des essieux en sera probablement porté à 3^m100.

h) Les wagons et voitures sont tous à châssis métalliques et à caisse et plancher en bois. Toutes les toitures à voyageurs sont doubles pour diminuer l'action de la chaleur. Dans les voitures mixtes de 1re et 2e classe du type commandé en dernier lieu, le couloir d'intercommunication a été reporté sur un seul côté du véhicule et forme galerie ; les trois compartiments, un de 1re et deux de 2e, débouchent sur cette galerie où les voyageurs trouvent parfois plaisir à se tenir. L'intervalle entre les deux toitures a été rempli de liège pilé pour diminuer la transmission de la chaleur du soleil.

i) La vitesse des trains en pleine marche ne doit jamais dépasser 40 kilomètres à l'heure ; actuellement le parcours des 264 kilomètres qui séparent Dakar de Saint-Louis se fait en 10 heures 20, dont 40 minutes d'arrêt à mi-chemin pour déjeuner, soit 9 heures 40 ; cela fait une

vitesse moyenne, arrêts compris, de 26 kilomètres à l'heure.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les études ont été faites en trois séries ; une première étude a été faite en 1878 par le service des travaux publics de la colonie avec des données suffisantes pour permettre la mise en adjudication de la ligne.

En 1881, l'adjudicataire devenu concessionnaire fit faire des études détaillées au tachéomètre, dont le résultat, après approbation du Ministère de la marine et des colonies, constitua le tracé définitif appliqué sur le terrain peu avant l'exécution des travaux.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Le programme des études d'avant-projet était de relier le plus directement et le plus économiquement possible Saint-Louis, chef-lieu de la colonie dont les communications avec l'intérieur étaient soumises aux caprices de la barre qui ferme l'entrée du fleuve Sénégal, à Dakar, qui possède les éléments d'un excellent port.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *a priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — Il a été reconnu que le principe d'économie extrême qui avait présidé à la rédaction du cahier des charges nuisait à la bonne exploitation de la ligne, mais l'expérience seule a pu indiquer les améliorations qui ont été et qui seront encore apportées à la ligne.

Il paraît donc qu'on a agi sagement en débetant dans

les conditions les plus modestes possibles, sauf à améliorer plus tard à bon escient.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier dans une certaine mesure les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement?

R. — On s'était proposé aussi peu de sacrifier l'exploitation à l'économie de construction que l'inverse, seulement l'expérience a démontré qu'il n'avait pas été tenu un compte suffisant de la nature particulièrement mobile du terrain sableux dans la détermination des profils transversaux et du mode de ballastage.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol et la nudité superficielle de celui-ci, etc.?

R. — L'absence de tout moyen de communication par terre entre les deux extrémités du chemin de fer, toutes deux accessibles à la mer, n'a permis de travailler que par cheminement en partant des deux terminus. L'étendue des chantiers était limitée de chaque côté à la longueur sur laquelle il était pratiquement possible de

ravitailler les ouvriers en vivres et surtout en eau, longueur qui variait de 20 à 30 kilomètres à partir de l'extrémité des rails posés. Ce ravitaillement se faisait au moyen de chameaux, de bourriquets et aussi de petites charrettes spécialement construites pour rouler sur le sable et traînées par des mulets. C'est le bourriquet qui a fourni le service le plus régulier.

A l'insuffisance du nombre et surtout de l'activité des artisans indigènes (l'habileté ne leur manque pas), il a fallu suppléer en amenant d'Europe les ouvriers nécessaires, charpentiers français, maçons italiens. Cette mesure a dû être étendue aussi aux terrassiers, la surveillance continue des indigènes éparpillés sur un grand nombre de kilomètres étant plus onéreuse que l'emploi de terrassiers de profession travaillant à la tâche et sachant ce qu'ils ont à faire.

Sur la majeure partie du chemin de fer, il n'y avait presque pas de ponts et aqueducs à construire, le terrain étant extrêmement sableux et absorbant les eaux des tornades. Mais sur une cinquantaine de kilomètres, du kilomètre 25 au kilomètre 75 environ, le terrain argileux n'absorbe presque rien et il a fallu construire un grand nombre d'aqueducs et de ponceaux « jusqu'à 7 dans certains kilomètres ». Les matériaux ne pouvant être amenés que par la voie, il a été fait à chaque emplacement d'aqueduc, quand le rail y arrivait, une passerelle provisoire formée de piles de traverses comme appuis et d'une double rangée de rails emboîtés les uns dans les autres en guise de tabliers. Au fur et à mesure que les ouvrages définitifs se construisaient, ce matériel était repris et porté à l'avancement pour remplir le même rôle plus loin.

Pendant les deux premières années d'exploitation de

cette partie de la ligne on a reconnu la nécessité d'ajouter de nouveaux ouvrages et d'en agrandir d'autres ; mais, après ces améliorations, la ligne n'a pour ainsi dire plus éprouvé de coupures pendant les douze hivers qu'elle à traversés depuis.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ?

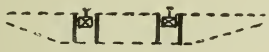
R. — Les aqueducs et ponceaux sont voûtés chaque fois que la hauteur du remblai permet de le faire, dallés quand cela est encore possible, et métalliques quand il n'y a pas moyen de faire autrement.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

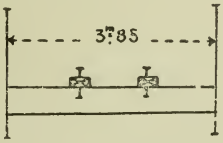
Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les ponts de 15 à 25 mètres d'ouverture comprennent généralement plusieurs travées de 6 à 8



mètres chacune, et sont placés sur des ravins débitant au moment des tornades un volume d'eau considérable.



Afin de conserver la plus grande hauteur possible pour l'écoulement des eaux, les tabliers sont à poutres jumelles.

Il n'existe qu'un seul ouvrage de grande ouverture, c'est le pont de 120 mètres d'ouverture sur le Marigot de Leybar, situé à 4 kilomètres de la gare de Saint-Louis. Il comprend 2 travées de rive de 27 mètres d'ouverture et 2 travées centrales de 33 mètres d'ouverture chacune. Le tablier est à voie en bas, il a été monté sur pont de service par les méthodes ordinaires.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacades, etc.

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe.

R. — En fait de matériaux provenant du pays, on n'a pu employer que des moellons du côté de Dakar ; il existe des carrières de grès ferrugineux à Dakar et des carrières d'excellent calcaire à Rufisque (kilomètre 30), on s'en est servi dans le voisinage de ces ponts. Mais à partir du kilomètre 65 et jusqu'à Saint-Louis, il n'y a aucune carrière et on a trouvé avantageux pour le pont de Leybar, de faire venir d'Europe tous les matériaux : pierre de taille, moellons piqués et moellons bruts. A cette époque, l'extraction et le transport par mer de Dakar et Rufisque à Saint-Louis étaient si coûteux qu'il y avait économie à faire venir ces matériaux de Marseille. Pour les bâtiments très importants de la gare de Saint-Louis, la question se compliquait d'un terrain assez médiocre pour la fondation ; ils ont été construits en briques creuses venues de Marseille.

Depuis la mise en exploitation de la ligne, les habitants étant devenus plus entreprenants, cette situation s'est modifiée. Aussi l'entrepreneur chargé de la construction du pont sur le Sénégal à Saint-Louis, a trouvé avantage

à faire venir de Dakar le moellon brut pour ses maçonneries plutôt que d'amener ces matériaux d'Europe.

En fait de chaux, on ne faisait à Saint-Louis que de la très mauvaise chaux, avec des coquilles d'huîtres brûlées en tas en plein air. On n'a employé pour le chemin de fer que de la chaux du Teil, à l'exclusion de toute autre marque.

En fait de bois, le pays n'en produit aucun propre à faire des traverses, seuls le Gonakié ou le Caïcédra pourraient servir à en faire, mais ces arbres sont généralement de formes très irrégulières et ne se rencontrent pas en agglomérations suffisantes pour permettre une exploitation économique : celle-ci est d'ailleurs rendue extrêmement coûteuse par la dureté excessive de ces essences.

Vers le kilomètre 100, on rencontre une forêt de palmiers roniers, essence dont certains sujets sont excellents pour les pilotis ; malheureusement les sujets rencontrés ne sont pas de cette qualité là, leur intérieur est complètement mou et spongieux. Le ronier mâle, à centre dur, résistant à l'attaque des tarets, provient des rivières du Sud et coûte 20 francs et plus par mètre linéaire.

En dehors de ces essences, les bois les plus répandus sont le baobab qui n'est d'aucun usage, le tamarinier, le cerisier du Cayor et quelques rares spécimens de caoutchouquiers.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — La main-d'œuvre indigène n'a pu être utilisée que comme auxiliaire, pour le débarquement des navires, le chargement, le déchargement et la distribution du matériel de la voie, la conduite des animaux chargés du ravitaillement des équipes, le chargement et le déchargement des wagons de ballast ; de même la formation du profil du ballast le long de la voie posée a pu leur être rendue compréhensible, tandis que l'établissement sur un sol vierge d'un remblai au moyen d'emprunts latéraux n'aurait pu leur être confié qu'à condition de surveiller l'emploi de chaque pelletée de terre. De plus, une instabilité d'humeur toute particulière aux noirs fait que l'on ne pouvait jamais compter sur un effectif déterminé de travailleurs dans un chantier.

Pour assurer l'exécution de la ligne dans les délais fixés (3 ans réduits à $3 \times 6 = 18$ mois à raison de la saison d'hiver) il a été indispensable de faire venir des terrassiers de profession qui n'avaient besoin que du piquetage sur le terrain et des côtes sur l'axe pour savoir ce qu'ils avaient à faire.

Les maçons indigènes, bien que travaillant avec soin, surtout pour poser des briques, ne font guère qu'un quart de mètre cube de maçonnerie dans leur journée tout en réclamant une paie élevée ; avec eux les bâtiments ne se terminent jamais.

Enfin, s'il y a des menuisiers indigènes, le charpentier n'existe pas.

Pour toutes ces raisons il a fallu faire venir des contrées méridionales de l'Europe la plus grande partie des ouvriers nécessaires pour la construction de la ligne. Mais ces hommes ne pouvaient travailler au Sénégal que pendant la bonne saison, c'est-à-dire de décembre à juin ; pendant l'hiver et jusqu'au rétablissement des brises

du Nord, c'est-à-dire de juillet à novembre, ils n'auraient fait qu'encombrer les hôpitaux, sans rien produire sur le chantier.

On appliqua donc au personnel ouvrier les mêmes mesures que l'on appliquait au personnel dirigeant, employés de tous grades, c'est-à-dire que l'on ramenait tout le monde en Europe dès le mois de juin. Pour chacune des trois saisons successives on a donc amené d'Europe au Sénégal de 7 à 800 hommes qui ont travaillé dans la Colonie pendant six mois et que l'on rapatriait ensuite. Grâce à ces mesures extrêmement dispendieuses, le chemin de fer a pu être terminé dans les délais prescrits.

Certains ouvriers blancs ont réussi à former quelques équipes de terrassiers noirs qu'ils faisaient travailler pour leur compte, mais il n'y en a pas eu plus de quatre ou cinq exemples.

Avec l'emploi des terrassiers européens, travaillant à la tâche par équipe de 20 hommes, la surveillance des chantiers de terrassiers se réduisait à une tournée journalière du conducteur des travaux, piqueur ou surveillant.

Les maçonneries des ouvrages d'art s'exécutaient sous la surveillance d'agents spéciaux chargés aussi d'assurer l'approvisionnement régulier de chaque chantier par la voie.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quel façon le paiement s'opérait-il et quels étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement pour le personnel blanc et noir ?

R. — Il n'y avait aucune corvée ; les noirs de l'intérieur se présentaient librement, travaillaient le temps nécessaire pour gagner la somme qu'ils s'étaient généralement fixée à l'avance et qu'ils destinaient à l'acquisition d'un fusil ou d'un objet quelconque dont ils avaient envie, puis s'en retournaient chez eux. Les noirs des environs de Dakar, Rufisque et Saint-Louis, déjà habitués au travail par les commerçants de ces localités, ayant plus de besoins, étaient des clients plus assidus des chantiers.

Ce n'est qu'à titre tout à fait exceptionnel que les noirs travaillent à la tâche ; ils produisent toujours peu, et si on obtient d'eux parfois un coup de collier, c'est plutôt par la promesse d'une gourmandise que par une augmentation de salaire.

Pour les Européens, des agents recruteurs ont été envoyés dans certains centres et ont eu généralement plus de bras offerts qu'ils n'en pouvaient employer.

Le paiement se faisait aux ouvriers directement par le caissier de l'entreprise en présence du conducteur des travaux ou d'un agent délégué par lui.

Les ouvriers noirs se logeaient comme ils pouvaient, généralement en se construisant de légers gourbis.

Les ouvriers blancs étaient logés sous des tentes, à raison de 5 à 6 par tente. On fournissait à chacun un lit de sangles, pliant, en fer, un matelas et une couverture ; le déménagement d'une équipe d'un point terminé vers l'avancement faisait nécessairement perdre une journée payée par l'entreprise et occupait un grand nombre d'animaux de bât. Pour les employés de l'avancement on construisait des baraquements en bois, souvent des tentes marquises suffisaient.

Chaque équipe de 20 hommes avait à sa disposition un

cuisinier blanc choisi parmi eux et par eux, ainsi que les conducteurs noirs et les bêtes de somme nécessaires pour son ravitaillement à partir de l'extrémité de la voie posée ; un magasinier spécial était chargé de faire droit aux demandes formulées par le chef d'équipe journellement ou tous les deux jours, suivant sa distance du dernier rail posé ; le vin seul était rationné, le chef d'équipe n'en pouvait demander et n'en recevait pas plus d'un litre par homme et par jour.

La viande de bœuf se trouvait dans le pays et à bon marché, tout le reste était importé d'Europe ; la consommation journalière d'un ouvrier lui revenait à environ 2 francs, non compris les frais de transport depuis les têtes de ligne qui n'étaient pas à sa charge.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne et des embranchements s'il s'agit d'un réseau ?

Est-elle à simple ou à double voie ?

R. — La longueur totale de la ligne est 264 de kilomètres 202 mètres 54 centimètres ; elle est à voie unique.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — Construite en trois campagnes cela fait 88 kilomètres en moyenne par campagne, soit 44 kilomètres par attaque ; l'avancement se faisait d'ailleurs plus lentement d'un côté que de l'autre : du côté de Dakar, il a été de 50 kilomètres par campagne, tandis qu'il n'était que de 38 kilomètres du côté de Saint-Louis ; cette différence tient à deux causes : du côté de Saint-Louis on a été retardé au début par la construction du pont de 120 mètres d'ouverture sur le Marigot de Leybar, et ensuite entre les kilomètres 205 et 230, par les terrassements qui étaient relativement importants.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit?

R. — Conformément au résultat de l'adjudication, le kilomètre de chemin de fer a coûté 68,000 francs, matériel compris.

On peut calculer qu'en tenant compte des augmentations considérables de matériel roulant qu'il a fallu acquérir sous l'empire des besoins de l'exploitation, et quand les améliorations en cours d'exécution, telles que ballastage en pierre cassée, emploi de traverses métalliques, agrandissement et transformation des stations, etc., etc., seront entièrement terminées, le prix du chemin de fer ressortira à 90,000 francs environ par kilomètre.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie? De quelle façon est-il subdivisé, en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateur, etc., et de quels avantages ces titres jouissent-ils respectivement?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir?

R. — Le capital de la Compagnie est de fr. 5,000,000, formé de 10,000 actions de 500 francs chacune, remboursables à 650 francs, leur revenu garanti, amortissement déduit, est de 29 francs 60 centimes par action.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie?

R. — Après les ouvertures partielles à l'exploitation qui ont eu lieu en 1883 et 1884, la ligne entière a été livrée au trafic le 5 juillet 1885. Depuis 1886 il n'y a pas eu d'interruption notable dans la circulation des trains.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour et dans chaque sens et leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs. Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Il circule journellement un train régulier dans chaque sens ; pendant six mois de l'année, il circule de plus un train dans chaque sens sur les sections voisines de Dakar et de Saint-Louis. Enfin, pendant la saison de la traite, il circule le nombre de trains facultatifs à marchandises qui est nécessaire pour l'enlèvement des arachides approvisionnées dans les stations de l'intérieur.

Pendant cette saison il n'est pas rare de mettre 20 trains en circulation dans une journée.

Les deux trains réguliers de l'année entière et ceux de section pendant 6 mois comportent seuls des voitures de voyageurs. Les deux premiers contiennent 2 voitures mixtes de 1re et 2e classe et 3 à 4 voitures de 3e classe, soit un nombre total de places offertes de 12 premières, 24 deuxièmes et 60 à 90 troisièmes.

Ils sont complétés avec les wagons à marchandises suivant les besoins du trafic.

Les parcours des trains additionnés et comparés au parcours d'un train aller et retour entre Dakar et Saint-Louis, se sont élevés à :

Moyenne de	1886-1890. . .	1,378
Id.	1890-1895. . .	1,679
Année	1896	1,670
Id.	1897	1,694

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou

dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle?

R. — Le tonnage des marchandises transportées varie essentiellement suivant le résultat de la récolte des arachides. L'industrie étant nulle, il n'y a guère à transporter que les produits du sol; si ceux-ci manquent, les objets vendus en échange aux indigènes ne sortent pas des magasins des commerçants.

L'effet de la construction de la ligne a donc été une augmentation des surfaces cultivées, ayant pour conséquence un tonnage toujours croissant avec les années de bonne récolte.

Le mouvement des voyageurs dépend naturellement aussi de la récolte, c'est-à-dire des ressources dont dispose l'habitant.

On a transporté.	Voyageurs.	Tonnes de marchandises.
En 1885	100,877	26,458
» 1886	112,518	19,224
» 1887	154,732	19,887
» 1888	187,154	42,563
» 1889	159,626	32,766
» 1890	148,007	31,198
» 1891	155,880	34,892
» 1892	201,387	52,066
» 1893	223,886	59,831
» 1894	206,787	67,492
» 1895	173,591	48,437
» 1896	166,288	56,473
» 1897	171,432	61,797

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux, y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles;

c) Traction, ateliers et dépôts;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Les frais annuels d'exploitation s'élèvent en moyenne à :

a) Frais généraux, y compris les dépenses de la direction, le service sanitaire et autres par kilomètre . . . . . fr.	1,342
b) Entretien et réfection de la ligne, renouvellement de la voie et des immeubles	1,960
c) Traction, ateliers et dépôt	1,760
d) Exploitation proprement dite, comprenant principalement le mouvement.	1,088
Total par kilomètre. . . fr.	6,150

Les recettes brutes annuelles ont été les suivantes, depuis l'ouverture de la ligne entière à l'exploitation:

En 1885	2,819	francs	par kilomètre.
» 1886	2,678	id.	id.
» 1887	3,002	id.	id.
» 1888	4,238	id.	id.
» 1889	3,667	id.	id.
» 1890	3,420	id.	id.
» 1891	3,592	id.	id.
» 1892	4,999	id.	id.
» 1893	5,576	id.	id.
» 1894	5,730	id.	id.
» 1895	4,529	id.	id.
» 1896	4,666	id.	id.
» 1897	5,000	id.	id.

On prévoit pour 1898 une recette kilométrique de 6,000 francs, la dernière récolte ayant été exceptionnellement bonne.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes?

R. — La Compagnie du chemin de fer n'a pas tiré de la construction de la ligne d'autres revenus que ceux provenant des transports et des frais accessoires.

Le Gouvernement de la métropole parfait la différence entre les recettes d'une part, et d'autre part les dépenses d'exploitation calculées suivant le barème mis en vigueur depuis 1890, plus le revenu garanti au capital-actions.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases du tarif appliqué au transport des marchandises et voyageurs?

R. — Les tarifs appliqués sont ceux du cahier des charges.

Le tarif le plus usité pour les marchandises est celui de la 2e classe, c'est-à-dire de fr. 0.13 par tonne kilométrique; c'est celui qui est appliqué au transport des arachides.

Des tarifs spéciaux viennent d'être créés pour les expéditions directes de Dakar ou Rufisque à Saint-Louis, expéditions qui, suivant la classification des marchandises et l'importance de l'envoi, peuvent se faire à raison de prix variant entre 50 francs et 20 francs par tonne.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains.

R. — Les trois services du mouvement, de la trac-

tion et de la voie observent des règlements fort semblables à ceux en usage sur les chemins de fer algériens.

Un télégraphe à un seul fil établi le long de la voie fonctionne régulièrement. Son remplacement par une double ligne téléphonique est à l'étude.

Des disques-signaux se trouvent à l'entrée et à la sortie de toutes les stations et fonctionnent régulièrement.

Les ateliers très importants que le service de la traction possède à Dakar permettent de faire au matériel roulant toutes les réparations dont il peut avoir besoin.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes.

R. — Les transbordements entre les gares d'origine de Dakar et de Saint-Louis et les navires qui touchent dans ces ports se font par charrettes et entreposage. Les moyens d'établir les rapports directs entre wagons et navires sont à l'étude.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?

Economique, stratégique, politique?

R. — La construction du chemin de fer était utile :

1° Au point de vue politique et stratégique parce que les régions traversées (le Cayor notamment) étaient peuplées de tribus insoumises contre lesquelles il fallait organiser des colonnes, dont la marche et le ravitaillement étaient difficiles. La mise en exploitation du chemin de fer, en rendant les mouvements de troupes

faciles, a amené presque immédiatement la pacification complète du pays ;

2° Au point de vue économique, parce que pour atteindre la ville de Saint-Louis, qui est le chef-lieu de la colonie et le point de départ des convois pour le Haut-Sénégal et le Soudan, les navires doivent franchir la barre du Sénégal, sur laquelle le tirant d'eau est faible et variable. Saint-Louis n'était desservi que par des bateaux calant très peu (3 mètres environ) qui, malgré cela, restaient parfois des semaines entières devant la barre, sans pouvoir la franchir. Depuis qu'on peut aller facilement de Saint-Louis à Dakar, ce dernier port, accessible en tout temps aux grands navires, dessert Saint-Louis dans de bonnes conditions.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — La réponse précédente montre qu'on est arrivé aux résultats désirés.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — C'est l'administration qui a, la première, étudié l'établissement du chemin de fer et dressé un projet.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie ferrée a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — La mise en exploitation du chemin de fer a pacifié les pays traversés ; elle a aussi fait progresser leur civilisation et leur production, mais dans une mesure limitée, car ces pays de sable, privés d'eau, ne produisent que des arachides et ne se prêtent pas à l'établissement de villes européennes.

Néanmoins, le chemin de fer, en facilitant les transports qui se faisaient autrefois par caravanes, développe régulièrement la production en arachides, car il ne transportait que 10,000 tonnes de ce produit en 1886 et il en transporte aujourd'hui 40,000 tonnes. La consommation des produits européens augmente en conséquence.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient?

R. — Les conditions climatériques qui font que l'habitation continuelle du Sénégal est interdite aux Européens et qui ont conduit les constructeurs à ramener annuellement les ouvriers dans les pays tempérés ont également leur répercussion sur le service de l'exploitation. Tout employé européen de l'exploitation obtient, tous les deux ans, un congé de trois mois, lui permettant de passer en Europe un hiver sur deux.

Grâce à cette mesure, la plupart d'entre eux, surtout ceux qui sont sobres et actifs, peuvent faire un séjour prolongé au Sénégal, où d'ailleurs ils reçoivent, dans

l'hôpital spécial de la Compagnie, tous les soins nécessaires en cas de maladie.

La réduction de près de moitié du personnel sur place pendant ces mêmes congés n'a pas d'ailleurs un grand inconvénient, parce que ces congés coïncident avec la morte saison des transports.

Au point de vue de l'exploitation, le chemin de fer porte essentiellement le caractère d'une ligne établie en pays agricole, où tous les produits doivent s'enlever pendant une fraction relativement courte de l'année, fraction qui, heureusement, se trouve dans la bonne saison, pendant laquelle tout le personnel est à son poste au grand complet.

Le rôle des indigènes dans l'exploitation est important : tous les hommes d'équipe de la voie sont indigènes, et c'est le grand nombre ; de plus toutes les machines locomotives sont conduites par des noirs assistés de chauffeurs noirs. Sauf de rares exceptions, ils conduisent leurs machines avec la plus grande attention, en prennent grand soin, et savent réparer les petites avaries qui peuvent se présenter en cours de route.

CONVENTION

Entre le Ministre de la marine et des colonies, agissant au nom de l'Etat, et sous la réserve de l'approbation législative de la présente convention, d'une part ;

Et M. Ernest Gouin, agissant au nom de la Société de construction des Batignolles, d'autre part,

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT :

ARTICLE PREMIER.

Le Ministre de la marine et des colonies concède à la

Société de construction des Batignolles, qui l'accepte, un chemin de fer de Dakar à Saint-Louis (Sénégal), passant par ou près Rufisque et Thiès (district de Dakar), Kelle, Kébémar et Louga (royaume de Kayor) et M'Pal (district de Saint-Louis).

La Société de construction des Batignolles s'engage à exécuter le chemin de fer ci-dessus désigné à ses frais, risques et périls, en se conformant, pour la construction et l'exploitation, aux clauses et conditions du cahier des charges annexé à la présente convention.

La durée de la concession est fixée à quatre-vingt-dix-neuf ans.

ARTICLE 2.

Le Ministre de la marine et des colonies garantit, au nom de l'Etat, pendant la durée de la concession, par kilomètre exploité de la ligne de Dakar à Saint-Louis, un revenu minimum net annuel de mille cent cinquante-quatre francs (1,154 fr.).

La compagnie sera autorisée à ouvrir à l'exploitation la nouvelle ligne par sections de vingt kilomètres au minimum et la garantie d'intérêt stipulée ci-dessus courra pour chaque section à partir du jour de la mise en exploitation et au prorata de la longueur exploitée.

ARTICLE 3.

La Compagnie sera tenue de constituer, pour l'exécution des premiers travaux et l'achat du matériel, un capital-actions d'au moins cinq millions (5,000,000 fr.), qui devra être effectivement versé en argent.

L'Etat lui avancera, comme complément du capital de premier établissement, la somme de douze millions six cent quatre-vingt mille francs (12,680,000 fr.).

Cette somme sera due à la Compagnie, comme il est dit à l'article précédent, pour la garantie de revenu, à partir du jour de la mise en exploitation de toute section d'au moins vingt kilomètres et au prorata.

Article 4.

Les travaux seront exécutés conformément au projet dressé par le service colonial, ainsi qu'aux clauses et conditions du cahier des charges ci-annexé.

Dans le cas où, par suite de l'accroissement du trafic, les bâtiments des gares et stations, ainsi que le matériel roulant, tels qu'ils sont définis au cahier des charges, deviendraient insuffisants, les dépenses à faire par la Compagnie en vue de compléter ces bâtiments et ce matériel, seraient portées en supplément au compte des frais de premier établissement et donneraient lieu à un accroissement de l'avance stipulée à l'article 3.

Lesdites dépenses supplémentaires, après due approbation de l'administration, seront réglées sur projets dressés par la compagnie ou sur mémoires des fournisseurs, avec une majoration de quinze pour cent, représentant à forfait les dépenses accessoires à la charge de la Compagnie pour l'accroissement des bâtiments de servitude, des quais, plaques tournantes, voies d'évitement, machines d'alimentation, etc., ainsi que pour l'accroissement du matériel fixe et de l'outillage.

Aucune dépense supplémentaire ne pourra être inscrite au compte des frais de premier établissement pour le calcul de la garantie d'intérêt stipulée à l'article 2.

Article 5.

Le Ministre de la marine et des colonies se réserve le droit de faire exécuter par les agents de la colonie tout ou

partie des terrassements de la plate-forme de la voie ferrée, et, s'il use de cette faculté, le concessionnaire remboursera à la colonie, au prix des évaluations du projet, c'est-à-dire à raison de six francs quarante centimes (6 fr. 40) par mètre courant, les dépenses faites pour l'établissement de cette plate-forme.

Dans le cas où le concessionnaire jugerait à propos d'employer pour les traverses de la voie les bois du pays que le Gouverneur de la colonie pourrait lui livrer gratuitement sur pied, en vertu des traités passés avec les chefs indigènes, la valeur du bois ainsi mis en œuvre serait payée à la colonie à raison de un franc (1 fr.) par traverse, étant entendu d'ailleurs que les déchets resteront la propriété des indigènes.

ARTICLE 6.

Pour assurer à la Compagnie le revenu minimum annuel stipulé à l'article 2 ci-dessus et dont le montant est fixé à forfait à la somme de mille cent cinquante-quatre francs (1,154 fr.), on ajoutera à cette somme le montant des frais d'entretien et d'exploitation, puis on déduira du total de ces deux sommes le montant du revenu brut; la différence représentera le montant de la somme à allouer à la Compagnie pour couvrir l'insuffisance des produits du chemin de fer.

La Compagnie aura la faculté de transporter gratuitement sur les sections ouvertes à l'exploitation les matériaux, le matériel et le personnel employés pour l'exécution des travaux des sections restant à construire ; seulement, il est entendu que les frais d'entretien et d'exploitation afférents à ce transport seront défalqués des frais généraux d'entretien et d'exploitation pour le calcul de la garantie d'intérêt stipulée ci-dessus.

Un arrêté ministériel déterminera, la Compagnie entendue, les formes suivant lesquelles le concessionnaire sera tenu de justifier, vis-à-vis de l'Etat et sous le contrôle de l'administration supérieure, des recettes brutes du chemin de fer concédé, ainsi que des frais d'entretien et d'exploitation.

Il est entendu que dans les dépenses seront comptés les frais généraux de la Compagnie, ainsi que les intérêts des avances de fonds auxquelles le concessionnaire aurait dû recourir pour faire face au service d'exploitation.

Il est entendu, en outre, qu'un tarif à forfait des frais d'entretien et d'exploitation sera établi dès que les conditions de l'exploitation seront suffisamment définies. Ce tarif pourra d'ailleurs être renouvelé et modifié à toute époque pendant la durée de la concession.

A défaut d'accord entre les parties, le règlement sera fait par deux arbitres, dont l'un nommé par l'Etat, le second par la Compagnie concessionnaire; un troisième arbitre sera désigné, s'il y a lieu, par les deux premiers. En cas de désaccord, le tiers arbitre sera nommé par le président du tribunal de Saint-Louis.

Article 7.

La compagnie devra rembourser à l'Etat, avec un intérêt de quatre pour cent, au moyen de prélèvements à opérer sur les excédents de revenu net annuel de l'exploitation, toutes les fois que le revenu net annuel de l'exploitation dépassera le montant de la garantie de mille cent cinquante-quatre francs (1,154 fr.) par kilomètre fixée à l'article 2 :

1° Les sommes qu'il aurait versées en vertu de la garantie kilométrique annuelle, stipulée à l'article 2, d'un revenu minimum de mille cent cinquante-quatre francs.

2° Une annuité de deux mille deux cent quarante-six francs (2,246 fr.) par kilomètre, qui représentera, pendant toute la durée de la concession, les intérêts et l'amortissement du capital avancé, conformément aux stipulations de l'article 3.

Le chiffre de cette annuité s'augmentera, s'il y a lieu, de l'intérêt et de l'amortissement, fixés à quatre et demi pour cent l'an, des avances faites pour l'accroissement du capital de premier établissement prévu par l'art. 4.

La Compagnie ne sera tenue néanmoins d'affecter à ces remboursements que la moitié des bénéfices représentant l'excédent du revenu net de l'exploitation sur le montant de la garantie, quand cet excédent dépassera le total formé par l'addition du revenu garanti et de l'annuité due pour intérêt et amortissement du capital avancé.

Il est stipulé en outre qu'après le remboursement des avances de fonds ainsi définies, et lorsque le revenu net dépassera l'intérêt à huit pour cent du capital total de premier établissement, la Compagnie, tout en continuant à payer à l'Etat l'annuité représentative du capital avancé, partagera avec lui la part de bénéfices représentant l'excédent du revenu net sur cet intérêt à huit pour cent (8 p. c.).

ARTICLE 8.

Tous les terrains nécessaires à l'établissement du chemin de fer, des gares, stations et autres ouvrages, seront livrés gratuitement au concessionnaire par le Gouverneur du Sénégal.

Le Ministre de la marine et des colonies s'engage en outre à assurer la protection des ouvriers employés sur les chantiers. Les prix des journées des ouvriers indigènes à la charge du concessionnaire seront débattus par lui avec les chefs des villages ; mais le Gouverneur de la

colonie interviendra, autant qu'il dépendra de lui, pour aplanir les difficultés que pourrait susciter le règlement de ces salaires.

ARTICLE 9.

Tous les matériaux de construction destinés à l'exécution des travaux, ainsi que tous les objets de matériel fixe et roulant, seront exemptés des droits de douane et d'octroi de mer.

ARTICLE 10.

Comme garantie des engagements pris pour la construction et l'exploitation du chemin de fer de Dakar à Saint-Louis, la Société de construction des Batignolles versera, aussitôt après la promulgation de la loi de concession, à titre de cautionnement, une somme de cent mille francs (100,000 fr.) en numéraire ou en rentes sur l'Etat, en bons du trésor ou autres effets publics, avec transfert, au profit de la caisse des dépôts et consignations, de celles de ces valeurs qui seraient nominatives ou à ordre.

Cette somme sera remboursée à la Compagnie par cinquièmes et proportionnellement à l'avancement des travaux; le dernier cinquième ne sera remboursé qu'après leur entier achèvement.

Fait en double, à Paris, le 30 octobre 1880.

Pour la Société de construction des Batignolles :
L'Administrateur,
ERNEST GOUIN.

Le Ministre de la marine et des colonies,
G. CLOUÉ.

CAHIER DES CHARGES

TITRE PREMIER.

TRACÉ DE CONSTRUCTION.

ARTICLE PREMIER.

Le chemin de fer partira de Dakar, suivra le tracé indiqué au plan qui est joint au projet dressé par le service colonial et aboutira à Saint-Louis.

ARTICLE 2.

Les travaux devront être achevés et le chemin mis en exploitation à la fin du mois d'avril 1883. Ce délai pourrait être prolongé dans le cas où la convention n'aurait pas été approuvée par le pouvoir législatif à la date du 31 janvier 1881.

ARTICLE 3.

Les travaux sont exécutés conformément au plan et au profil en long du projet dressé par le service colonial ; la compagnie sera seulement tenue de soumettre à l'approbation du Ministre de la marine et des colonies, dans un délai de six mois à compter de la date de la concession, les projets des ouvrages d'art à établir pour l'écoulement des eaux.

Avant comme pendant l'exécution, la Compagnie aura la faculté de proposer aux projets approuvés les modifications qu'elle jugerait utiles ; mais ces modifications ne pourraient être exécutées que moyennant l'approbation de l'administration supérieure.

ARTICLE 4.

La Compagnie pourra prendre copie, dans les bureaux

de la colonie, de tous les plans, nivellements et autres documents intéressant la construction et l'exploitation du chemin de fer.

Article 5.

Avant la mise à exécution des travaux, la Compagnie fera dresser, savoir :

1° Un plan général à l'échelle de un dix-millième (1/10000) ;

2° Un profil en long à l'échelle de un cinq-millième (1/5000) pour les hauteurs, dont les cotes seront rapportées au niveau moyen de la mer, pris pour plan de comparaison ; au-dessous de ce profil, on indiquera, au moyen de trois lignes horizontales disposées à cet effet, savoir :

Les distances kilométriques du chemin de fer, comptées à partir de son origine ;

La longueur et l'inclinaison de chaque pente et rampe ;

La longueur des parties droites et le développement des parties courbes du tracé, en faisant connaître le rayon correspondant à chacune de ces dernières ;

3° Un certain nombre de profils en travers, y compris le profil type de la voie ;

4° Un devis descriptif dans lequel seront reproduites, sous forme de tableaux, les indications relatives aux déclivités et aux courbes déjà données sur le profil en long.

La position des gares et stations projetées, celle des cours d'eau et des voies de communication traversés par le chemin de fer, des passages soit à niveau, soit au-dessus, soit au-dessous de la voie ferrée, devront être indiquées tant sur le plan que sur le profil en long ; le tout sans préjudice du projet à fournir pour les ouvrages d'art.

ARTICLE 6.

Les terrassements et les ouvrages d'art seront exécutés pour une seule voie.

ARTICLE 7.

La largeur de la voie, mesurée entre les bords intérieurs des rails, sera de un mètre (1^m00).

Dans les parties à deux voies, c'est-à-dire dans les stations, la largeur de l'entrevoie, mesurée entre les bords extérieurs des rails, sera de deux mètres cinquante (2^m50).

La largeur des accotements, c'est-à-dire des parties comprises de chaque côté entre le bord extérieur du rail et l'arête supérieure du ballast, sera de quarante centimètres (0^m40) au moins.

On ménagera au pied de chaque talus du ballast une banquette de trente centimètres (0^m30) de largeur.

Le ballast aura une épaisseur de trente centimètres (0^m30).

La compagnie établira le long du chemin de fer les fossés ou rigoles qui seront jugés nécessaires pour l'assèchement de la voie et pour l'écoulement des eaux.

Les dimensions de ces fossés ou rigoles seront déterminées par l'administration, suivant les circonstances locales, sur les propositions de la Compagnie.

ARTICLE 8.

Les alignements seront raccordés entre eux par des courbes dont le rayon ne pourra, à moins d'une autorisation spéciale, être inférieur à cent cinquante mètres (150 mètres).

Le maximum de l'inclinaison des pentes et rampes est

fixé à quinze millimètres (0m015) par mètre ; sur toute l'étendue des stations, le chemin de fer sera de niveau ou présentera de faibles pentes, dont le maximum ne pourra s'élever au-dessus de cinq millimètres (0m005) par mètre.

Une partie horizontale de cinquante mètres (50 mètres) au moins devra être ménagée entre deux fortes déclivités successives, lorsque ces déclivités se succéderont en sens contraire, et de façon à verser leurs eaux au même point.

Les déclivités corespondant aux courbes de faible rayon devront être réduites autant que faire se pourra.

La Compagnie aura la faculté de proposer aux dispositions de cet article et à celles de l'article précédent les modifications qui lui paraîtraient utiles ; mais ces modifications ne pourront être exécutées que moyennant l'approbation préalable de l'administration supérieure.

ARTICLE 9.

Indépendamment des gares à construire à Dakar, à Saint-Louis et à Rufisque, la Compagnie fera établir, savoir :

1° Neuf stations intermédiaires : à Hont, Thiès, Tivaonone, Périgourey, Kelle, N'Dande, Kébémar, Louga, M'Pal ;

2° Six haltes : à Tiaroye, Sébikhotane, Mekhé, Guéoul, Sakal et Rao.

La Compagnie pourra, toutefois, être autorisée, sur l'avis du Gouverneur de la colonie, à supprimer provisoirement quelques-unes de ces stations et haltes ou à remplacer quelques-unes de ces stations par des haltes.

Tous les projets d'exécution des gares, des stations et des haltes devront être soumis à l'approbation du Ministre de la marine et des colonies.

Les surfaces prévues pour les bâtiments principaux des gares et stations sont les suivantes :

1° GARE DE SAINT-LOUIS

Bâtiment principal, trois cents mètres carrés .	300m
Halle à marchandises, six cents mètres carrés.	600
Hangars pour machines, voitures, petits ateliers et magasins, cinq cents mètres carrés.	500

2° GARE DE DAKAR

Bâtiment principal, deux cents mètres carrés.	200m
Halle à marchandises, huit cents mètres carrés.	800
Ateliers de réparation, mille mètres carrés .	1,000
Hangars, ateliers, magasins, sept cent cinquante mètres carrés.	750

3° STATION DE RUFISQUE

Bâtiment principal, quatre-vingts mètres carrés	80m
Halle à marchandises, deux cents mètres carrés	200

4° STATIONS INTERMÉDIAIRES

Hangar et logement y attenant, deux cents mètres carrés	200m

5° HALTES

Hangar et logement y attenant, cent mètres carrés	100m

Dans le cas où la gare de Dakar devrait être établie sur un quai, suivant les indications du projet, les travaux de construction de ce quai seraient à la charge de l'État et la Compagnie aurait seulement à exécuter les terrassements du terre-plein dans l'emplacement des bâtiments de la voie.

Les gares de Saint-Louis et Dakar et la station de Rufisque seront construites en maçonnerie et couvertes en tuiles ; mais toutes les autres stations, halles et abris de gardes-ligne seront construits en pans de bois et couverts en assante.

ARTICLE 10.

Les croisements à niveau seront tolérés pour toutes les voies de communication publiques ou particulières.

ARTICLE 11.

Lorsque le chemin de fer devra passer au-dessus d'une route ou d'un chemin, l'ouverture du viaduc sera fixée par le Gouverneur de la colonie.

ARTICLE 12.

Le Gouverneur de la colonie fixera également la largeur des ponts à établir au-dessus du chemin de fer pour le passage des routes ou chemins.

ARTICLE 13.

Dans les passages à niveau, la pose de contre-rails et l'établissement de barrières avec maison de garde, pourront exceptionnellement être imposés à la Compagnie par le Gouverneur de la colonie, lorsque les circonstances locales l'exigeront.

ARTICLE 14.

Les conditions d'établissement des chemins et des routes aux abords des passages du chemin de fer seront, en outre, déterminées, s'il y a lieu, par le Gouverneur de la colonie.

Les chemins modifiés seront établis dans les mêmes conditions de profil transversal et de chaussée que ceux qu'ils sont appelés à remplacer.

Article 15.

La Compagnie sera tenue de rétablir et d'assurer à ses frais l'écoulement tant des eaux dont le cours serait arrêté, suspendu ou modifié par ses travaux, que de celles qui s'écouleraient dans les fossés ou chambres d'emprunt.

Les emprunts de terre seront régulièrement faits, pour éviter toute stagnation des eaux : ils seront, autant que possible, disposés de manière à former des canaux de dessèchement pour les parties basses des terrains qu'ils traversent : les pentes seront dirigées vers les ravins ou les voies naturelles d'écoulement, avec une inclinaison suffisante.

Dans les cas où l'administration le jugerait utile, il pourrait être accolé aux ponts établis par la compagnie pour le service du chemin de fer une voie charretière ou une passerelle pour piétons. L'excédent de dépense qui en résultera sera supporté par l'État, après évaluation contradictoire des ingénieurs de la colonie et de la Compagnie.

Article 16.

Dans le cas où des souterrains devraient être établis pour le passage du chemin de fer, la largeur et la hauteur de ces souterrains seraient fixées par le Ministre de la marine et des colonies.

Article 17.

A la rencontre des cours d'eau flottables ou navigables, la Compagnie sera tenue de prendre toutes les mesures et de payer tous les frais nécessaires pour que le service de la navigation ou du flottage n'éprouve ni interruption ni entrave pendant l'exécution des travaux.

Le Ministre de la marine et des colonies se réserve

d'autoriser, avec les précautions convenables et la Compagnie entendue, les conduites d'eau ou canaux de desséchement et d'écoulement qui devraient traverser ou emprunter les terrains affectés au chemin de fer ou à ses dépendances.

ARTICLE 18.

La Compagnie n'emploiera, dans l'exécution des ouvrages, que des matériaux de bonne qualité ; elle sera tenue de se conformer à toutes les règles de l'art, de manière à obtenir une construction parfaitement solide. Il est entendu toutefois que, conformément aux prévisions du projet dressé par la colonie, la Compagnie pourra employer du sable pris sur place pour le ballastage de la voie.

Tous les aqueducs, ponceaux, ponts et viaducs à construire à la rencontre des divers cours d'eau et des chemins publics et particuliers seront en maçonnerie ou en fer, sauf les cas d'exception qui pourront être admis par l'administration.

ARTICLE 19.

Les voies seront établies d'une manière solide et avec des matériaux de bonne qualité.

Le poids des rails en acier sera d'au moins vingt kilogrammes (20 k.) par mètre courant.

Les traverses auront au minimum une longueur de un mètre soixante centimètres (1^m60), une largeur de quinze à seize centimètres (0^m15 à 0^m16) et une hauteur de dix à onze centimètres (0^m10 à 0^m11) ; dans le cas où elles seraient demi-rondes, la largeur à la base serait de vingt à vingt-deux centimètres (0^m20 à 0^m22).

Elles proviendront de pins des Landes ou du Nord injecté ou de bois du pays.

Article 20.

Il ne sera pas établi de clôtures ni de haies, sauf dans les parties de la ligne où cette mesure serait indispensable.

Article 21.

La livraison par la colonie, à la Compagnie, des terrains nécessaires pour la construction du chemin de fer et de ses dépendances, sera faite sur production des plans de la voie et des divers ouvrages.

Article 22.

L'entreprise étant d'utilité publique, la Compagnie est investie, pour l'exécution des travaux dépendant de sa concession, de tous les droits que les règlements confèrent à l'administration en matière de travaux publics, pour l'extraction, le transport et le dépôt des terres, matériaux, etc., et elle demeure en même temps soumise à toutes les obligations qui dérivent, pour l'administration, de ces lois et règlements.

Article 23.

Dans le rayon de servitude des enceintes fortifiées, la Compagnie sera tenue, pour l'étude des projets d'exécution, de se soumettre à l'accomplissement de toutes les formalités et de toutes les conditions exigées par les lois, décrets et règlements concernant les travaux mixtes.

Tous les travaux de défense militaire sont en dehors de la concession.

Article 24.

Si la ligne du chemin de fer traverse un sol déjà concédé pour l'exploitation d'une mine, l'administration déterminera les mesures à prendre pour que l'établissement du

chemin de fer ne nuise pas à l'exploitation de la mine, et réciproquement pour que, le cas échéant, l'exploitation de la mine ne compromette pas l'existence du chemin de fer. Les travaux de consolidation à faire dans l'intérieur de la mine, à raison de la traversée du chemin de fer, et tous les dommages résultant de cette traversée pour les concessionnaires de la mine, seront à la charge de la Compagnie.

Article 25.

Si le chemin de fer doit s'étendre sur des terrains renfermant des carrières ou les traverser souterrainement, il ne pourra être livré à la circulation avant que les excavations qui pourraient en compromettre la solidité aient été remblayées ou consolidées. L'administration déterminera la nature et l'étendue des travaux qu'il conviendra d'entreprendre à cet effet, et qui seront d'ailleurs exécutés par les soins et aux frais de la compagnie.

Article 26.

Pour l'exécution des travaux, la Compagnie se soumettra aux décisions ministérielles concernant l'interdiction du travail les dimanches et jours fériés.

Article 27.

La Compagnie exécutera les travaux par des moyens et des agents à son choix, mais en restant soumise au contrôle et à la surveillance de l'administration.

Ce contrôle et cette surveillance auront pour objet d'empêcher la Compagnie de s'écarter des dispositions prescrites par le présent cahier des charges et de celles qui résulteront des projets approuvés.

Article 28.

A mesure que les travaux seront terminés sur des parties de chemin de fer susceptibles d'être livrées utilement à la circulation, il sera procédé, sur la demande de la Compagnie, à la reconnaissance et, s'il y a lieu, à la réception provisoire de ces travaux par un ou plusieurs commissaires que l'administration désignera.

Sur le vu du procès-verbal de cette reconnaissance, l'administration autorisera, s'il y a lieu, la mise en exploitation des parties dont il s'agit ; après cette autorisation, la Compagnie pourra mettre les dites parties en service et y percevoir les taxes ci-après déterminées. Toutefois, ces réceptions partielles ne deviendront définitives que par la réception générale et définitive du chemin de fer.

Article 29.

Après l'achèvement total des travaux, et dans le délai qui sera fixé par l'administration, la Compagnie fera faire à ses frais un bornage contradictoire et un plan cadastral du chemin de fer et de ses dépendances. Elle fera dresser, également à ses frais et contradictoirement avec l'administration, un état descriptif de tous les ouvrages d'art qui auront été exécutés, ledit état accompagné d'un atlas contenant les dessins cotés de tous les dits ouvrages.

Une expédition dûment certifiée des procès-verbaux de bornage, du plan cadastral, de l'état descriptif des ouvrages d'art et de l'atlas, sera dressée aux frais de la Compagnie et déposée dans les archives de la colonie.

TITRE II.

Entretien et exploitation.

Article 30.

Le chemin de fer et toutes dépendances seront constam-

ment entretenus en bon état, de manière que la circulation y soit toujours facile et sûre.

Les frais d'entretien et ceux auxquels donneront lieu les réparations ordinaires et extraordinaires seront entièrement à la charge de la Compagnie. Si le chemin de fer, une fois achevé, n'est pas constamment entretenu en bon état, il y sera pourvu d'office, à la diligence de l'administration et aux frais de la Compagnie, sans préjudice, s'il y a lieu, de l'application des dispositions indiquées ci-après aux articles 38 et 39.

Pour le recouvrement des avances faites, des poursuites seront exercées, s'il y a lieu, contre la Compagnie.

ARTICLE 31.

La Compagnie sera tenue d'établir à ses frais, mais seulement dans la partie de la ligne où cette mesure est indispensable, des gardiens en nombre suffisant pour assurer la sécurité du passage des trains sur la voie et celle de la circulation ordinaire sur les points où le chemin de fer sera traversé à niveau par des routes ou chemins.

ARTICLE 32.

Le matériel roulant prévu dans la convention comprendra :

Huit (8) locomotives de vingt tonnes (20 t.) ;

Douze (12) voitures de voyageurs, première et deuxième classe ;

Vingt-quatre (24) voitures de voyageurs, troisième classe ;

Six (6) fourgons ;

Quatre-vingts (80) wagons couverts ;

Quatre-vingts (80) wagons plats.

Les machines locomotives seront construites sur de bons modèles ; elles devront satisfaire à toutes les conditions prescrites ou à prescrire par l'administration pour la mise en service de ce genre de machines.

Les voitures de voyageurs devront également être faites d'après les meilleurs modèles et satisfaire à toutes les conditions réglées ou à régler pour les voitures servant au transport des voyageurs sur les chemins de fer. Elles seront suspendues sur ressorts et garnies de banquettes.

Il y en aura de deux classes au moins :

1° Celles de première classe seront couvertes, fermées à vitres et garnies de banquettes rembourrées ;

2° Celles de deuxième classe seront couvertes, fermées à vitres et munies de banquettes à dossier.

Les vitres pourront s'ouvrir et elles seront garnies de rideaux et de stores.

L'intérieur de chacun des compartiments de toute classe contiendra l'indication du nombre de places de ce compartiment.

L'administration pourra exiger l'organisation d'un service de voitures du type ordinaire dit *de première classe;* le prix du tarif applicable à ces voitures sera de seize centimes (0.16 fr.) par voyageur et par kilomètre, transport compris.

L'administration pourra exiger qu'un compartiment de chaque classe soit réservé, dans les trains de voyageurs, aux femmes voyageant seules.

Les locomotives, les voitures de voyageurs, les wagons destinés au transport des marchandises, des chaises de poste, des chevaux ou des bestiaux, les plates-formes, et, en général, toutes les parties du matériel roulant, seront de bonne et solide construction.

La Compagnie sera tenue, pour la mise en service de ce matériel, de se soumettre à tous les règlements sur la matière.

Les machines locomotives et tenders, s'il en est fait usage, voitures, wagons de toute espèce, plates-formes composant le matériel roulant, seront constamment entretenus en bon état.

Article 33.

Des arrêtés du Gouverneur de la colonie, rendus après que la Compagnie aura été entendue, détermineront les mesures et les dispositions nécessaires pour assurer la police et l'exploitation du chemin de fer, ainsi que la conservation des ouvrages qui en dépendent.

Toutes les dépenses qu'entraînera l'exécution des mesures prescrites en vertu de ces règlements seront à la charge de la Compagnie.

La Compagnie sera tenue de soumettre à l'approbation de l'administration les règlements relatifs à l'exploitation du chemin de fer.

Les règlements dont il s'agit dans le paragraphe qui précède seront obligatoires, non seulement pour la Compagnie concessionnaire, mais encore pour toutes celles qui obtiendraient ultérieurement l'autorisation d'établir des lignes de chemin de fer d'embranchement ou de prolongement, et, en général, pour toutes les personnes qui emprunteraient l'usage du chemin de fer.

Article 34.

Pour tout ce qui concerne l'entretien et les réparations du chemin de fer et de ses dépendances, l'entretien du matériel et le service de l'exploitation, la Compagnie sera soumise au contrôle et à la surveillance de l'administration de la marine.

Outre la surveillance ordinaire, l'administration délèguera, aussi souvent qu'elle le jugera utile, un ou plusieurs commissaires pour reconnaître et constater l'état du chemin de fer, de ses dépendances et du matériel.

TITRE III.

Durée, rachat et déchéance de la concession.

Article 35.

La concession du chemin de fer prendra fin à l'expiration du délai de quatre-vingt-dix-neuf ans prévu par l'article 1er de la convention, ce délai étant compté à partir de l'époque fixée par l'article 2 ci-dessus pour l'achèvement des travaux de construction.

Article 36.

A l'époque fixée pour l'expiration de la concession, et par le seul fait de cette expiration, le département de la marine et des colonies sera subrogé à tous les droits de la Compagnie sur le chemin de fer et ses dépendances, et rentrera immédiatement en jouissance de tous ses produits.

La Compagnie sera tenue de lui remettre en bon état d'entretien le chemin de fer et tous les immeubles qui en dépendent, quelle qu'en soit l'origine, tels que les bâtiments des gares et stations, les remises, ateliers et dépôts, les maisons de gardes, etc. Il en sera de même de tous les objets immobiliers dépendant également dudit chemin, tels que les barrières et clôtures, les voies, changements de voies, plaques tournantes, réservoirs d'eau, grues hydrauliques, machines fixes, etc.

Dans les cinq dernières années qui précéderont le terme de la concession, le Gouverneur aurait le droit de saisir les revenus du chemin de fer et de les employer à rétablir

en bon état le chemin de fer et ses dépendances, si la Compagnie ne se mettait pas en mesure de satisfaire pleinement et entièrement à cette obligation.

En ce qui concerne les objets mobiliers, tels que le matériel roulant, les matériaux, combustibles et approvisionnements de tous genres, le mobilier des stations, l'outillage des ateliers et des gares, la colonie sera tenue, si la Compagnie le requiert, de reprendre tous ces objets sur l'estimation qui en sera faite à dire d'experts, et réciproquement, si la colonie le requiert, la Compagnie sera tenue de les céder de la même manière.

Toutefois, la colonie ne pourra être tenue de reprendre que les approvisionnements nécessaires à l'exploitation du chemin pendant six mois.

ARTICLE 37.

A toute époque, après l'expiration des vingt-cinq premières années de la concession, le Gouvernement aura la faculté de racheter la concession entière du chemin de fer.

Pour régler le prix du rachat, on relèvera les produits nets annuels obtenus par la Compagnie pendant les sept années qui auront précédé celle où le rachat sera effectué; on en déduira les produits nets des deux plus faibles années, et l'on établira le produit moyen des cinq autres années.

Ce produit net moyen, qui ne pourra être inférieur au revenu net garanti par l'Etat, formera le montant d'une annuité qui sera due et payée à la Compagnie pendant chacune des années restant à courir sur la durée de la concession.

Dans aucun cas, le montant de l'annuité ne sera inférieur au produit net de la dernière des sept années prises pour terme de comparaison.

La Compagnie recevra en outre, dans les trois mois qui suivront le rachat, les remboursements auxquels elle aurait droit à l'expiration de la concession, selon l'article 36 ci-dessus.

ARTICLE 38.

Faute par la Compagnie d'avoir terminé les travaux dans le délai fixé par l'article 2, faute aussi par elle d'avoir rempli les diverses obligations qui lui sont imposées par le présent cahier des charges, elle encourra la déchéance, et il sera pourvu tant à la construction et à l'achèvement des travaux qu'à l'exécution des autres engagements contractés par la Compagnie, au moyen d'une adjudication que l'on ouvrira sur une mise à prix des ouvrages exécutés, des matériaux approvisionnés et des parties du chemin de fer déjà livrées à l'exploitation.

Les soumissions pourront être inférieures à la mise à prix.

La nouvelle Compagnie sera soumise aux clauses du présent cahier des charges, et la Compagnie évincée recevra d'elle le prix que la nouvelle adjudication aura fixé.

La partie du cautionnement qui n'aura pas été encore restituée deviendra la propriété de l'Etat.

Si l'adjudication ouverte n'amène aucun résultat, une seconde adjudication sera tentée sur les mêmes bases, après un délai de trois mois; si cette seconde tentative reste également sans résultat, la Compagnie sera définitivement déchue de tous droits, et alors les ouvrages exécutés, les matériaux approvisionnés et les parties du chemin de fer déjà livrées à l'exploitation appartiendront à l'Etat.

ARTICLE 39.

Si l'exploitation du chemin de fer vient à être interrompue en totalité ou en partie, l'administration prendra

immédiatement, aux frais et risques de la Compagnie, les mesures nécessaires pour assurer provisoirement le service.

Si, dans les trois mois de l'organisation du service provisoire, la Compagnie n'a pas valablement justifié qu'elle est en état de reprendre et de continuer l'exploitation, et si elle ne l'a pas effectivement reprise, la déchéance pourra être prononcée par le Ministre de la marine et des colonies. Cette déchéance prononcée, le chemin de fer et ses dépendances seront mis en adjudication, et il sera procédé ainsi qu'il est dit à l'article précédent.

ARTICLE 40.

Les dispositions des deux articles qui précèdent cesseraient d'être applicables, et la déchéance ne serait pas encourue, dans le cas où le concessionnaire n'aurait pu remplir ses obligations par suite de circonstances de force majeure dûment constatées ou de faits qui ne lui seraient pas imputables.

La déchéance ne pourrait d'ailleurs être prononcée qu'après avis consultatif du Conseil d'Etat, le concessionnaire entendu.

TITRE IV.

Taxes et conditions relatives au transport des voyageurs et des marchandises.

ARTICLE 41.

Pour indemniser la Compagnie des travaux et dépenses qu'elle s'engage à faire par le présent cahier des charges, et sous la condition expresse qu'elle en remplira exactement toutes les obligations, le Gouvernement lui accorde l'autorisation de percevoir, pendant toute la durée de la concession, les droits de péage et les prix de transport ci-après déterminés :

TARIF.

1° PAR TÊTE ET PAR KILOMÈTRE.

		PRIX de péage.	PRIX de transport.	PRIX TOTAUX
	Grande vitesse.	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Voyageurs.	Voitures couvertes, fermées à vitres, et à banquettes rembourrées (1re classe)	0 08	0 04	0 12
	Voitures couvertes et fermées à vitres (2e classe)	0 055	0 025	0 08
	Voitures couvertes, fermées à vitres (3e classe)	0 037	0 018	0 055
Enfants.	Au-dessous de trois ans, les enfants ne payent rien, à la condition d'être portés sur les genoux des personnes qui les accompagnent. De trois à sept ans, ils payent demi-place et ont droit à une place distincte; toutefois, dans un même compartiment, deux enfants ne pourront occuper que la place d'un voyageur. Au-dessus de sept ans, ils payent place entière.			
Chiens transportés par les trains de voyageurs. (Sans que la perception puisse être inférieure à fr. 0.50).		0 016	0 008	0 024
	Petite vitesse.			
Bœufs, vaches, taureaux, chevaux, mulets, bêtes de trait		0 07	0 03	0 10
Veaux et porcs.		0 025	0 015	0 04
Moutons, brebis, agneaux, chèvres		0 01	0 01	0 02
Lorsque les animaux ci-dessus dénommés seront, sur la demande des expéditeurs, transportés à la vitesse des trains de voyageurs, les prix seront doublés.				

2° PAR TONNE ET PAR KILOMÈTRE.

Marchandises transportées à grande vitesse.			
Huîtres. — Poissons frais. — Denrées. — Excédents de bagages et marchandises de toute classe transportées à la vitesse des trains de voyageurs	0 30	0 24	0 54
Marchandises transportées à petite vitesse.			
1re classe. — Spiritueux. — Huiles. — Bois de menuiserie, de teinture et autres bois exotiques. — Produits chimiques non dénommés. — Œufs. — Viande fraîche. — Gibier. — Sucre. — Café. — Drogues. — Epiceries. — Tissus. — Denrées coloniales. — Objets manufacturés. — Armes.	0 135	0 105	0 24

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
2e classe. — Blés. — Grains. — Farines. — Légumes farineux. — Riz. — Maïs. — Châtaignes et autres denrées alimentaires non nommées. — Chaux et plâtre. — Charbon de bois. — Bois à brûler dit *de corde*. — Perches. — Chevrons. — Planches. — Madriers. — Bois de charpente. — Marbre en bloc. — Albâtre. — Bitume. — Cotons. — Laines. — Vins. — Vinaigres. — Boissons. — Bières. — Levure sèche. — Coke. — Fers. — Cuivre. — Plomb et autres métaux ouvrés ou non. — Fontes moulées. — Alfa	0 12	0 08	0 20
3e classe. — Houille. — Marne. — Cendres. — Fumiers. — Engrais. — Pierres à chaux et à plâtre. — Pavés et matériaux pour la construction et la réparation des routes. — Pierres de taille et produits de carrières. — Minerais de fer et autres. — Fonte brute. — Sel — Moellons. — Meulières. — Cailloux. — Sables. — Argile. — Briques. — Ardoises	0 08	0 05	0 13
3e VOITURES ET MATÉRIEL ROULANT TRANSPORTÉS A PETITE VITESSE.			
Par pièce et par kilomètre.			
Wagon ou chariot pouvant porter de trois à cinq tonnes	0 14	0 09	0 13
Wagon ou chariot pouvant porter plus de cinq tonnes	0 18	0 12	0 30
Locomotive pesant de douze à dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi).	2 70	1 80	4 50
Locomotive pesant plus de dix-huit tonnes (ne traînant pas de convoi)	3 37	2 25	5 62
Tender de sept à dix tonnes	1 35	0 90	2 25
Tender de plus de dix tonnes	2 02	1 35	3 37
Les machines locomotives seront considérées comme ne traînant pas de convoi, lorsque le convoi remorqué, soit de voyageurs, soit de marchandises, ne comportera pas un péage au moins égal à celui qui serait perçu sur la locomotive avec son tender marchant sans rien traîner.			
Le prix à payer pour un wagon chargé ne pourra jamais être inférieur à celui qui serait dû pour un wagon marchant à vide.			
Voitures à deux ou quatre roues, à un fond et à une seule banquette à l'intérieur.	0 22	0 15	0 37
Voitures à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes dans l'intérieur, omnibus, diligences, etc.	0 27	0 21	0 48

	PRIX		
	de péage.	de transport.	TOTAUX
	fr. c.	fr. c.	fr. c.
Lorsque, sur la demande des expéditeurs, les transports auront lieu à la vitesse des trains de voyageurs, les prix ci-dessus seront doublés. Dans ce cas, deux personnes pourront, sans supplément de prix, voyager dans les voitures à une banquette, et trois dans les voitures à deux banquettes, omnibus, diligences, etc. Les voyageurs excédant ce nombre payeront le prix des places de deuxième classe.			
Voitures de déménagement à deux ou à quatre roues, à vide.	0 18	0 12	0 30
Ces voitures, lorsqu'elles seront chargées, payeront en sus des prix ci-dessus, par tonne de chargement et par kilomètre	0 12	0 09	0 21
4° SERVICE DES POMPES FUNÈBRES ET TRANSPORT DES CERCUEILS.			
Grande vitesse.			
Une voiture des pompes funèbres renfermant un ou plusieurs cercueils sera transportée aux mêmes prix et conditions qu'une voiture à quatre roues, à deux fonds et à deux banquettes.	0 54	0 42	0 96
Chaque cercueil confié à l'administration du chemin de fer sera transporté, dans un compartiment isolé, au prix de.	0 27	0 18	0 45

Les prix déterminés par le tarif pour les transports ne comprennent pas l'impôt qui pourrait être établi.

Il est expressément entendu que les prix de transport ne seront dus à la Compagnie qu'autant qu'elle effectuerait elle-même ces transports à ses frais et par ses propres moyens ; dans le cas contraire, elle n'aura droit qu'aux prix fixés pour le péage.

La perception aura lieu d'après le nombre de kilomètres parcourus. Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en entier.

Si la distance parcourue est inférieure à six kilomètres, elle sera comptée pour six kilomètres.

Le poids de la tonne est de mille kilogrammes.

Les fractions de poids ne seront comptées, tant pour la grande que pour la petite vitesse, que par centième de tonne ou par dix kilogrammes.

Ainsi tout poids compris entre zéro et dix kilogrammes payera comme dix kilogrammes ; entre dix et vingt kilogrammes, comme vingt kilogrammes, etc.

Toutefois, pour les excédents de bagages et marchandises à grande vitesse, les coupures seront établies :

1° De zéro à cinq kilogrammes ;

2° Au-dessus de cinq kilogrammes, jusqu'à dix kilogrammes ;

3° Au-dessus de dix kilogrammes, par fraction indivisible de dix kilogrammes.

Quelle que soit la distance parcourue, le prix d'une expédition quelconque, soit en grande, soit en petite vitesse, ne pourra être moindre de quarante centimes (0.40 fr.).

Article 42.

A moins d'une autorisation spéciale et révocable de l'administration, tout train régulier de voyageurs devra contenir des voitures de toutes classes en nombre suffisant pour toutes les personnes qui se présenteront dans les bureaux du chemin de fer.

Dans chaque train de voyageurs, la Compagnie aura la faculté de placer des voitures à compartiments spéciaux pour lesquels il sera établi des tarifs particuliers que l'administration fixera, sur la proposition de la Compagnie ; mais le nombre des places à donner dans ces compartiments ne pourra dépasser le cinquième du nombre total des places du train.

Article 43.

Tout voyageur dont le bagage ne pèsera pas plus de trente kilogrammes (30 k.) n'aura à payer, pour le port de ce bagage, aucun complément du prix de place. Cette franchise ne s'applique pas aux enfants transportés gratuitement et elle sera réduite à vingt kilogrammes (20 k.) pour les enfants transportés à moitié prix.

Article 44.

Les animaux, denrées, marchandises, effets ou autres objets non désignés dans le tarif seront rangés, pour les droits à percevoir, dans les classes avec lesquelles ils auront le plus d'analogie, sans que jamais, sauf les exceptions formulées aux articles 45 et 46 ci-après, aucune marchandise non dénommée puisse être soumise à une taxe supérieure à celle de la première classe du tarif ci-dessus.

Les assimilations de classes pourront être provisoirement réglées par la Compagnie ; mais elles seront soumises immédiatement à l'administration, qui prononcera définitivement.

Article 45.

Les droits de péage et les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables à toute masse indivisible pesant plus de trois mille kilogrammes (3,000 k.).

Néanmoins, la Compagnie ne pourra se refuser à transporter les masses indivisibles pesant de trois mille à cinq mille kilogrammes (3,000 à 5,000 k.) ; mais les droits de péage et les prix de transport seront augmentés de moitié.

La Compagnie ne pourra être contrainte à transporter les masses pesant plus de cinq mille kilogrammes (5,000 k.).

Si, nonobstant la disposition qui précède, la Compagnie transporte des masses indivisibles pesant plus cinq mille kilogrammes (5,000 k.), elle devra, pendant trois mois au moins, accorder les mêmes facultés à tous ceux qui en feraient la demande.

Dans ce cas, les prix de transport seront fixés par l'administration de la marine, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 46.

Les prix de transport déterminés au tarif ne sont point applicables :

1° Aux denrées et objets qui ne sont pas nommément énoncés dans le tarif et qui ne pèseraient pas deux cents kilogrammes (200 k.) sous le volume d'un mètre cube ;

2° Aux matières inflammables ou explosibles, aux animaux et objets dangereux, pour lesquels des règlements de police prescriraient des garanties spéciales ;

3° Aux animaux dont la valeur déclarée excéderait cinq mille francs (5,000 fr.) ;

4° A l'or et à l'argent, soit en lingots, soit monnayés ou travaillés, au plaqué d'or ou d'argent, au mercure et au platine, ainsi qu'aux bijoux, dentelles, pierres précieuses, objets d'art et autres valeurs ;

5° Et, en général, à tous paquets, colis ou excédents de bagages pesant isolément quarante kilogrammes (40 k.) et au-dessous.

Toutefois, les prix de transport déterminés au tarif sont applicables à tous les paquets ou colis, quoique emballés à part, s'ils font partie d'envois pesant ensemble plus de quarante kilogrammes (40 k.) d'objets envoyés par une même personne à une même personne. Il en sera de même pour les excédents de bagages qui pèseront ensemble ou isolément plus de quarante kilogrammes (40 k.).

Le bénéfice de la disposition énoncée dans le paragraphe précédent, en ce qui concerne les paquets et colis, ne peut être invoqué par les entrepreneurs de messageries et de roulage et autres intermédiaires de transport, à moins que les articles par eux envoyés ne soient réunis en un seul colis.

Dans les cinq cas ci-dessus spécifiés, les prix de transport seront arrêtés annuellement par le Gouverneur de la colonie, tant pour la grande que pour la petite vitesse, sur la proposition de la Compagnie.

En ce qui concerne les paquets ou colis mentionnés au paragraphe 5° ci-dessus, les prix de transport devront être calculés de telle manière qu'en aucun cas un de ces paquets ou colis ne puisse payer un prix plus élevé qu'un article de même nature pesant plus de quarante kilogrammes (40 k.).

ARTICLE 47.

Dans le cas où la Compagnie jugerait convenable, soit pour le parcours total, soit pour les parcours partiels de la voie de fer, d'abaisser, avec ou sans conditions, au-dessous des limites déterminées par le tarif les taxes qu'elle est autorisée à percevoir, les taxes abaissées ne pourront être relevées qu'après un délai de trois mois au moins pour les voyageurs et pour les marchandises.

Toute modification de tarif proposée par la Compagnie sera annoncée un mois d'avance par des affiches.

La perception des tarifs modifiés ne pourra avoir lieu qu'avec l'homologation de l'administration supérieure, conformément aux dispositions de l'ordonnance du 5 novembre 1846.

La perception des taxes devra se faire indistinctement et sans aucune faveur. Tout traité particulier qui aurait

pour effet d'accorder à un ou plusieurs expéditeurs une réduction sur les tarifs approuvés demeure formellement interdit.

Toutefois, cette disposition n'est pas applicable aux traités qui pourraient intervenir entre le Gouvernement et la Compagnie dans l'intérêt des services publics, ni aux réductions ou remises qui seraient accordées par la Compagnie aux indigents.

En cas d'abaissement des tarifs, la réduction portera proportionnellement sur le péage et sur le transport.

ARTICLE 48.

La Compagnie sera tenue d'effectuer constamment avec soin, exactitude et célérité, et sans tour de faveur, le transport des voyageurs, bestiaux, denrées, marchandises et objets quelconques qui lui seront confiés.

Les colis, bestiaux et objets quelconques seront inscrits, à la gare d'où ils partent et à la gare où ils arrivent, sur des registres spéciaux, au fur et à mesure de leur réception. Mention sera faite, sur les registres de la gare de départ, du prix total dû pour leur transport.

Pour les marchandises ayant une même destination, les expéditions auront lieu suivant l'ordre de leur inscription à la gare de départ.

Toute expédition de marchandises sera constatée, si l'expéditeur le demande, par une lettre de voiture, dont un exemplaire restera aux mains de la Compagnie et l'autre aux mains de l'expéditeur.

Dans le cas où l'expéditeur ne demanderait pas de lettre de voiture, la Compagnie sera tenue de lui délivrer un récépissé qui énoncera la nature et le poids du colis, le prix total du transport et le délai dans lequel ce transport devra être effectué.

Article 49.

Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques seront expédiés et livrés de gare en gare dans les délais résultant des conditions ci-après exprimées :

1° Les denrées, marchandises et objets quelconques à grande vitesse seront expédiés par le premier train de voyageurs comprenant des voitures de toutes classes et correspondant avec leur destination, pourvu qu'ils aient été présentés à l'enregistrement six heures avant le départ de ce train.

Ils seront mis à la disposition des destinataires, à la gare, dans le délai de trois heures après l'arrivée de ce même train.

Pour les animaux, ces délais seront fixés à trois heures pour les gares de départ et à deux heures pour les gares d'arrivée.

2° Les animaux, denrées, marchandises et objets quelconques à petite vitesse seront expédiés dans le jour qui suivra celui de la remise ; toutefois, l'administration pourra étendre ce délai à deux jours.

Le maximum de durée du trajet sera fixé par l'administration, sur la proposition de la Compagnie, sans que ce maximum puisse excéder vingt-quatre heures par fractions indivisibles de cent vingt-cinq kilomètres.

Les colis seront mis à la disposition des destinataires dans le jour qui suivra celui fixé pour leur arrivée en gare.

Le délai total résultant des trois paragraphes ci-dessus sera seul obligatoire pour la Compagnie.

Il pourra être établi un tarif réduit, approuvé par le Ministre de la marine et des colonies, pour tout expéditeur qui acceptera des délais plus longs que ceux déterminés ci-dessus pour la petite vitesse.

Pour le transport des marchandises, il pourra être établi, sur la proposition de la Compagnie, un délai moyen entre ceux de la grande et de la petite vitesse.

Le prix correspondant à ce délai sera un prix intermédiaire entre ceux de la grande et de la petite vitesse.

L'administration supérieure déterminera, par des règlements spéciaux, les heures d'ouverture et de fermeture des gares et stations, tant en hiver qu'en été, ainsi que les dispositions relatives aux denrées apportées par les trains de nuit et destinées à l'approvisionnement des marchés des villes.

Lorsque la marchandise devra passer d'une ligne sur une autre sans solution de continuité, les délais de livraison et d'expédition, au point de jonction, seront fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 50.

Les frais accessoires non mentionnés dans les tarifs, tels que ceux d'enregistrement, de chargement, de déchargement et de magasinage dans les gares et magasins du chemin de fer, seront fixés annuellement par l'administration, sur la proposition de la Compagnie.

ARTICLE 51.

La Compagnie sera tenue de faire, dans un périmètre et dans les délais qui seront déterminés par l'administration, soit par elle-même, soit par un intermédiaire dont elle répondra, le factage et le camionnage pour la remise au domicile des destinataires de toutes les marchandises qui lui sont confiées.

Le factage et le camionnage ne seront obligatoires que pour les stations présentant une population agglomérée d'au moins cinq mille âmes (5,000).

Les tarifs à percevoir sont fixés par l'administration, sur la proposition de la Compagnie. Ils seront applicables à tout le monde sans distinction.

Toutefois, les expéditeurs et destinataires restent libres de faire eux-mêmes et à leurs frais le factage et le camionnage des marchandises.

ARTICLE 52.

A moins d'une autorisation spéciale de l'administration, il est interdit à la Compagnie, conformément à l'article 14 de la loi du 15 juillet 1845, de faire directement ou indirectement, avec des entreprises de transport de voyageurs ou de marchandises par terre ou par eau, sous quelque dénomination ou forme que ce puisse être, des arrangements qui ne seraient pas consentis en faveur de toutes les entreprises desservant les mêmes voies de communication. Le Gouverneur de la colonie, agissant en vertu de l'article 33 ci-dessus, prescrira les mesures à prendre pour assurer la plus complète égalité entre les diverses entreprises de transports dans leurs rapports avec le chemin de fer.

TITRE V.

Stipulations relatives à divers services publics.

ARTICLE 53.

Des militaires ou marins voyageant en corps, aussi bien que les militaires ou marins voyageant isolément pour cause de service, envoyés en congé limité ou en permission, ou rentrant dans leurs foyers après libération, ne seront assujettis, eux, leurs chevaux et leurs bagages, qu'à la moitié du tarif fixé par le présent cahier des charges.

Si le Gouvernement a besoin de diriger des troupes et un matériel militaire ou naval sur l'un des points desservis par le chemin de fer, la Compagnie sera tenue de mettre immédiatement à sa disposition, pour la moitié de la taxe du même tarif, tous ses moyens de transport.

ARTICLE 54.

Les fonctionnaires ou agents chargés de l'inspection, du contrôle et de la surveillance du chemin de fer seront transportés gratuitement dans les voitures de la Compagnie.

La même faculté est accordée aux agents des contributions indirectes et des douanes chargés de la surveillance des chemins de fer dans l'intérêt de la perception de l'impôt.

ARTICLE 55.

Le service des lettres et dépêches sera fait comme il suit sur la ligne :

1° A chacun des trains de voyageurs et de marchandises circulant aux heures ordinaires de l'exploitation, la Compagnie sera tenue de réserver gratuitement un compartiment spécial d'une voiture de deuxième classe pour recevoir les lettres, les dépêches et les agents nécessaires au service des postes ; le surplus de la voiture sera au service de la Compagnie.

Toutefois, si les besoins du service l'exigeaient, la Compagnie devra livrer gratuitement un deuxième compartiment.

2° Si le volume des dépêches ou la nature du service rend insuffisante la capacité des deux compartiments à deux banquettes, de sorte qu'il y ait lieu de substituer une voiture spéciale aux wagons ordinaires, le transport de cette voiture sera également gratuit.

Lorsque la Compagnie voudra changer les heures de départ de ses convois ordinaires, elle sera tenue d'en avertir l'administration des postes quinze jours à l'avance.

3° Le service de la poste pourra exiger chaque jour un ou plusieurs trains spéciaux, dont la marche sera réglée par le Gouverneur de la colonie, la Compagnie entendue.

La rétribution à payer dans ce cas à la Compagnie pour chaque train ne pourra excéder soixante-quinze centimes (0.75 fr.) par kilomètre parcouru pour la première voiture et vingt-cinq centimes (0.25 fr.) pour chaque voiture en sus de la première.

4° La Compagnie pourra placer dans les convois spéciaux de la poste des voitures de toutes classes, pour le transport, à son profit, des voyageurs et marchandises.

5° La Compagnie ne pourra être tenue d'établir des convois spéciaux ou de charger les heures de départ, la marche ou le stationnement des convois, qu'autant que l'administration l'aura prévenue par écrit quinze jours à l'avance.

6° Néanmoins, toutes les fois qu'en dehors des services réguliers l'administration requerra l'expédition d'un convoi extraordinaire, soit de jour, soit de nuit, cette expédition devra être faite immédiatement, sauf l'observation des règlements de police ; le prix sera ultérieurement réglé, de gré à gré ou à dire d'experts, entre l'administration et la Compagnie.

7° L'administration des postes fera construire à ses frais les voitures qu'il pourra être nécessaire d'affecter spécialement au transport et à la manutention des dépêches. Elle réglera la forme et les dimensions de ces voitures, sauf l'approbation, par le Gouverneur de la colonie, des dispositions qui intéressent la régularité et la sécurité de la circulation ; elles seront montées sur châssis

et sur roues ; leurs poids ne dépassera pas huit mille kilogrammes (8,000 k.), chargement compris. L'administration des postes fera entretenir à ses frais ses voitures spéciales ; toutefois, l'entretien des châssis et des roues sera à la charge de la Compagnie.

8° La Compagnie ne pourra réclamer aucune augmentation des prix ci-dessus indiqués lorsqu'il sera nécessaire d'employer des plates-formes au transport des malles-poste ou des voitures spéciales en réparation.

9° La vitesse moyenne des convois spéciaux mis à la disposition de l'administration des postes ne pourra être inférieure à celle des trains les plus rapides de la Compagnie dans chaque section.

10° La Compagnie sera tenue de transporter gratuitement, par tous les convois de voyageurs, tout agent des postes chargé d'une mission ou d'un ordre de service accidentel et porteur d'un ordre de service régulier délivré conformément aux prescriptions d'un arrêté rendu par le Gouverneur de la colonie, la Compagnie entendue. Il sera accordé à l'agent des postes en mission une place de voiture de première classe.

11° La Compagnie sera tenue de fournir gratuitement, à chacun des points extrêmes de la ligne, ainsi qu'aux principales stations intermédiaires qui seront désignées par l'administration des postes, un emplacement sur lequel l'administration pourra faire construire des bureaux de poste ou d'entrepôt des dépêches et des hangars pour le chargement et le déchargement des malles-poste. Les dimensions de cet emplacement seront, au maximum, de soixante-quatre mètres carrés.

12° La position sera choisie de manière que les bâtiments construits aux frais de l'État ne puissent entraver en rien le service de la Compagnie.

13° L'administration se réserve le droit d'établir à ses frais, sans indemnité, mais aussi sans responsabilité pour la Compagnie, tous poteaux et appareils nécessaires à l'échange des dépêches sans arrêt de train, à la condition que ces appareils, par leur nature ou leur position, n'apportent pas d'entraves aux différents services de la ligne ou des stations.

14° Les employés chargés de la surveillance du service, les agents préposés à l'échange ou à l'entrepôt des dépêches auront accès dans les gares ou stations pour l'exécution de leur service, en se conformant aux règlements de police intérieure de la Compagnie.

ARTICLE 56.

La Compagnie sera tenue, à toute réquisition, de faire partir par convois ordinaires les wagons ou voitures cellulaires employés au transport des prévenus accusés ou condamnés.

Les wagons et les voitures employés au service dont il s'agit seront construits aux frais de l'État ; leurs formes et dimensions seront déterminées par le Gouverneur de la colonie, la Compagnie entendue.

Les employés de l'administration, les gardiens, les gendarmes et les prisonniers placés dans les wagons ou voitures cellulaires ne seront assujettis qu'à la moitié de la taxe applicable aux places de deuxième classe, telle qu'elle est fixée par le présent cahier des charges.

Le transport des wagons et des voitures sera gratuit.

Dans le cas où l'administration voudrait, pour le transport des prisonniers, faire usage des voitures de la Compagnie, celle-ci sera tenue de mettre à sa disposition un ou plusieurs compartiments spéciaux de voitures de deuxième classe à deux banquettes. Le prix de la location sera

fixé à raison de trente centimes (0 fr. 30) par compartiment et par kilomètre.

Les dispositions qui précèdent seront applicables au transport des jeunes délinquants recueillis par l'administration pour être transférés dans les établissements d'éducation.

ARTICLE 57.

Le Gouvernement se réserve la faculté de faire, le long de la voie, toutes les constructions, de poser tous les appareils nécessaires à l'établissement d'une ligne télégraphique et son matériel.

Sur la demande de l'administration des lignes télégraphiques, il sera réservé, dans les gares des villes et des localités qui seront désignées ultérieurement, le terrain nécessaire à l'établissement de maisonnettes destinées à recevoir le bureau télégraphique et son matériel.

La compagnie concessionnaire sera tenue de faire garder par ses agents les fils et appareils des lignes électriques, de donner aux employés télégraphiques connaissance de tous les accidents qui pourraient survenir et de leur en faire connaître les causes.

En cas de rupture du fil télégraphique, les employés de la Compagnie auront à raccorder provisoirement les bouts séparés, d'après les instructions qui leur seront données à cet effet.

Les agents de la télégraphie voyageant pour le service de la ligne télégraphique auront le droit de circuler gratuitement dans les voitures du chemin de fer.

En cas de rupture du fil télégraphique ou d'accidents graves, une locomotive sera mise immédiatement à la disposition de l'inspecteur de la ligne télégraphique, pour le transporter sur le lieu de l'accident avec les hommes et les matériaux nécessaires à la réparation. Ce trans-

port sera gratuit et il devra être effectué dans des conditions telles qu'il ne puisse entraver en rien la circulation publique.

Dans le cas où des déplacements de fils, appareils ou poteaux deviendraient nécessaires par suite de travaux exécutés sur le chemin, ces déplacements auraient lieu, aux frais de la Compagnie, par les soins de l'administration des lignes télégraphiques.

La Compagnie pourra être autorisée et, au besoin, requise par le Gouverneur de la colonie, d'établir à ses frais les fils et appareils télégraphiques destinés à transmettre les signaux nécessaires pour la sûreté et la régularité de son exploitation.

Elle pourra, avec l'autorisation du Gouverneur de la colonie, se servir des poteaux de la ligne télégraphique de l'État, lorsqu'une semblable ligne existera le long de la voie.

La Compagnie sera tenue de se soumettre à tous les règlements d'administration publique concernant l'établissement et l'emploi de ses appareils, ainsi que l'organisation, aux frais de la Compagnie, du contrôle de ce service par les agents de la colonie.

TITRE VI.

Clauses diverses.

Article 58.

Dans le cas où la colonie ordonnerait ou autoriserait la construction de routes, de chemins de fer ou de canaux qui traverseraient la ligne objet de la présente concession, la Compagnie ne pourra s'opposer à ces travaux ; mais toutes les dispositions nécessaires seront prises pour qu'il n'en

résulte aucun obstacle à la construction ou au service du chemin de fer, ni aucuns frais pour la Compagnie.

Article 59.

Toute exécution ou autorisation de route, de canal, de chemin de fer, de travaux de navigation dans la contrée où est situé le chemin de fer objet de la présente concession, ou dans toute autre contrée voisine ou éloignée, ne pourra donner ouverture à aucune demande d'indemnité de la part de la Compagnie.

Article 60.

Le Gouvernement se réserve expressément le droit d'accorder de nouvelles concessions de chemins de fer s'embranchant sur la ligne concédée ou qui pourraient être établis en prolongement de la dite ligne.

La Compagnie ne pourra mettre aucun obstacle à ces embranchements, ni réclamer, à l'occasion de leur établissement, aucune indemnité quelconque, pourvu qu'il n'en résulte aucun obstacle à la circulation, ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie.

Les Compagnies concessionnaires de chemins de fer d'embranchement ou de prolongement auront la faculté, moyennant les tarifs ci-dessus déterminés et l'observation des règlements de police et de service établis ou à établir, de faire circuler leurs voitures, wagons et machines sur le chemin de fer objet de la présente concession, pour lequel cette faculté sera réciproque à l'égard desdits embranchements et prolongements.

Dans le cas où le service des chemins de fer d'embranchement devrait être établi dans les gares de la Compagnie, la redevance à payer à ladite Compagnie sera réglée d'un commun accord entre les deux Compagnies

intéressées, et, en cas de dissentiment, par voie d'arbitrage.

En cas de désaccord sur le principe ou l'exercice de l'usage commun des dites Compagnies, il sera statué par le Gouverneur de la colonie, les deux Compagnies entendues.

Dans ce cas,lesdites Compagnies ne payeront le prix du péage que pour le nombre de kilomètres réellement parcourus, un kilomètre entamé étant d'ailleurs considéré comme parcouru.

Dans le cas où les diverses Compagnies ne pourraient s'entendre entre elles sur l'exercice de cette faculté, le Gouvernement statuerait sur les difficultés qui s'élèveraient entre elles à cet égard.

Dans le cas où une Compagnie d'embranchement ou de prolongement joignant la ligne qui fait l'objet de la présente concession n'userait pas de la faculté de circuler sur cette ligne, comme aussi dans le cas où la Compagnie concessionnaire de cette dernière ligne ne voudrait pas circuler sur les prolongements et embranchements, les Compagnies seraient tenues de s'arranger entre elles, de manière que le service de transport ne soit jamais interrompu aux points de jonction des diverses lignes.

Celle des Compagnies qui se servira d'un matériel qui ne serait pas sa propriété payera une indemnité en rapport avec l'usage et la détérioration de ce matériel. Dans le cas où les Compagnies ne se mettraient pas d'accord sur la quotité de l'indemnité ou sur les moyens d'assurer la continuation du service sur la ligne, le Gouverneur de la colonie y pourvoirait d'office et prescrirait toutes les mesures nécessaires.

La Compagnie pourra être assujettie, par les décrets qui seront ultérieurement rendus pour l'exploitation des

chemins de fer de prolongement ou d'embranchement joignant celui qui est concédé, à accorder aux Compagnies de ces chemins une réduction de péage ainsi calculée :

1° Si le prolongement ou l'embranchement n'a pas plus de cent kilomètres (100 k.), dix pour cent (10 p. %) du prix perçu par la compagnie ;

2° Si le prolongement ou l'embranchement excède cent kilomètres (100 k.), quinze pour cent 15 p. %) ;

3° Si le prolongement ou l'embranchement excède deux cents kilomètres (200 k.), vingt pour cent (20 p. %) ;

4° Si le prolongement ou l'embranchement excède trois cents kilomètres (300 k.), vingt-cinq pour cent (25 p. %).

La Compagnie sera tenue, si l'administration le juge convenable, de partager l'usage des stations établies à l'origine des chemins de fer d'embranchement avec les Compagnies qui deviendraient ultérieurement concessionnaires desdits chemins.

Article 61.

La Compagnie sera tenue de s'entendre avec tout propriétaire de mines et d'usines et d'établissements commerciaux qui, offrant de se soumettre aux conditions prescrites ci-après, demanderait un nouvel embranchement ; à défaut d'accord, le Gouverneur de la colonie statuera sur la demande, la Compagnie entendue.

Les embranchements seront construits aux frais des propriétaires de mines et d'usines, de manière qu'il ne résulte de leur établissement aucune entrave à la circulation générale, aucune cause d'avarie pour le matériel, ni aucuns frais particuliers pour la Compagnie.

Leur entretien devra être fait avec soin, aux frais des propriétaires et sous le contrôle de l'administration coloniale.

La Compagnie aura le droit de faire surveiller par ses agents cet entretien, ainsi que l'emploi de son matériel sur les embranchements.

L'administration pourra, à toutes époques, prescrire les modifications qui seraient jugées utiles dans la soudure, le tracé ou l'établissement de la voie desdits embranchements, et les changements sont opérés aux frais des propriétaires.

L'administration pourra même, après avoir entendu les propriétaires, ordonner l'enlèvement temporaire des aiguilles de soudure, dans le cas où les établissements embranchés viendraient à suspendre en tout ou en partie leurs transports.

La Compagnie sera tenue d'envoyer ses wagons sur tous les embranchements autorisés destinés à faire communiquer des établissements de mines ou d'usines avec la ligne principale du chemin de fer.

La Compagnie amènera ses wagons à l'entrée des embranchements.

Les expéditeurs ou destinataires feront conduire les wagons dans leurs établissements pour les charger ou décharger, et les ramèneront au point de jonction avec la ligne principale, le tout à leurs frais.

Les wagons ne pourront d'ailleurs être employés qu'au transport d'objets et marchandises destinés à la ligne principale du chemin de fer.

Le temps pendant lequel les wagons séjourneront sur les embranchements particuliers ne pourra excéder six heures, lorsque l'embranchement n'aura pas plus d'un kilomètre. Le temps sera augmenté d'une demi-heure par kilomètre en sus du premier, non compris les heures de la nuit, depuis le coucher jusqu'au lever du soleil.

Dans le cas où ces limites de temps seraient dépassées,

nonobstant l'avertissement spécial donné par la Compagnie, elle pourra exiger une indemnité égale à la valeur du droit de loyer des wagons, pour chaque période de retard après l'avertissement.

Les traitements des gardiens d'aiguilles de barrières des embranchements autorisés par l'administration seront à la charge des propriétaires des embranchements. Ces gardiens seront nommés et payés par la Compagnie et les frais qui en résulteront lui seront remboursés par lesdits propriétaires.

En cas de difficulté, il sera statué par l'administration, la Compagnie entendue.

Les propriétaires d'embranchements seront responsables des avaries que le matériel pourrait éprouver pendant son parcours ou son séjour sur ces lignes.

Dans le cas de l'inexécution d'une ou de plusieurs des conditions énoncées ci-dessus, le Gouverneur de la colonie pourra, sur la plainte de la Compagnie et après avoir entendu le propriétaire de l'embranchement, ordonner par un arrêté la suspension du service et faire supprimer la soudure, sauf recours à l'administration supérieure et sans préjudice de tous les dommages-intérêts que la Compagnie serait en droit de réclamer pour la non-exécution de ces conditions.

Pour indemniser la Compagnie de la fourniture et de l'envoi de son matériel sur les embranchements, elle est autorisée à percevoir un prix fixe de dix-huit centimes (fr. 0.18) par tonne pour le premier kilomètre ; en outre, six centimes (fr. 0.06) par tonne et par kilomètre en sus du premier, lorsque la longueur de l'embranchement excédera un kilomètre.

Tout kilomètre entamé sera payé comme s'il avait été parcouru en son entier.

Le chargement et le déchargement sur les embranchements s'opéreront aux frais des expéditeurs ou des destinataires, soit qu'ils les fassent eux-mêmes, soit que la Compagnie du chemin de fer consente à les opérer.

Dans ce dernier cas, ces frais seront l'objet d'un règlement arrêté par l'administration supérieure, sur la proposition de la Compagnie.

Tout wagon envoyé par la Compagnie sur un embranchement devra être payé comme wagon complet, lors même qu'il ne serait pas complètement chargé.

La surcharge, s'il y en a, sera payée au prix du tarif général et au prorata du poids réel. La Compagnie sera en droit de refuser les chargements qui dépasseraient le maximum de trois mille cinq cents kilogrammes (3,500 k.), déterminé en raison des dimensions actuelles des wagons.

Ce maximum sera revisé par l'administration, de manière à être toujours en rapport avec la capacité des wagons.

Les wagons seront pesés à la station d'arrivée par les soins et aux frais de la Compagnie.

Article 62.

Dans le cas de l'établissement d'une contribution foncière au Sénégal, la cote de cette contribution pour les chemins de fer serait calculée en raison de la surface du terrain occupée par ces chemins et leurs dépendances, comme pour les canaux, conformément à la loi du 25 avril 1803.

Dans le même cas, les bâtiments et magasins dépendant de l'exploitation du chemin de fer seront assimilés aux propriétés bâties de la localité. Toutes les contributions auxquelles ces édifices pourront être soumis seront,

aussi bien que la contribution foncière, à la charge de la Compagnie.

Article 63.

Les agents et gardes que la Compagnie établira, soit pour la perception des droits, soit pour la police et la surveillance du chemin de fer et de ses dépendances, et qui seront agréés par l'administration, auront qualité pour dresser procès-verbal sur les crimes, délits et contraventions concernant la conservation de la voie ferrée et de ses dépendances.

Article 64.

Il sera institué près de la Compagnie un ou plusieurs inspecteurs ou commissaires spécialement chargés de surveiller les opérations de la Compagnie, pour tout ce qui ne regarde pas les attributions des ingénieurs de l'Etat.

Article 65.

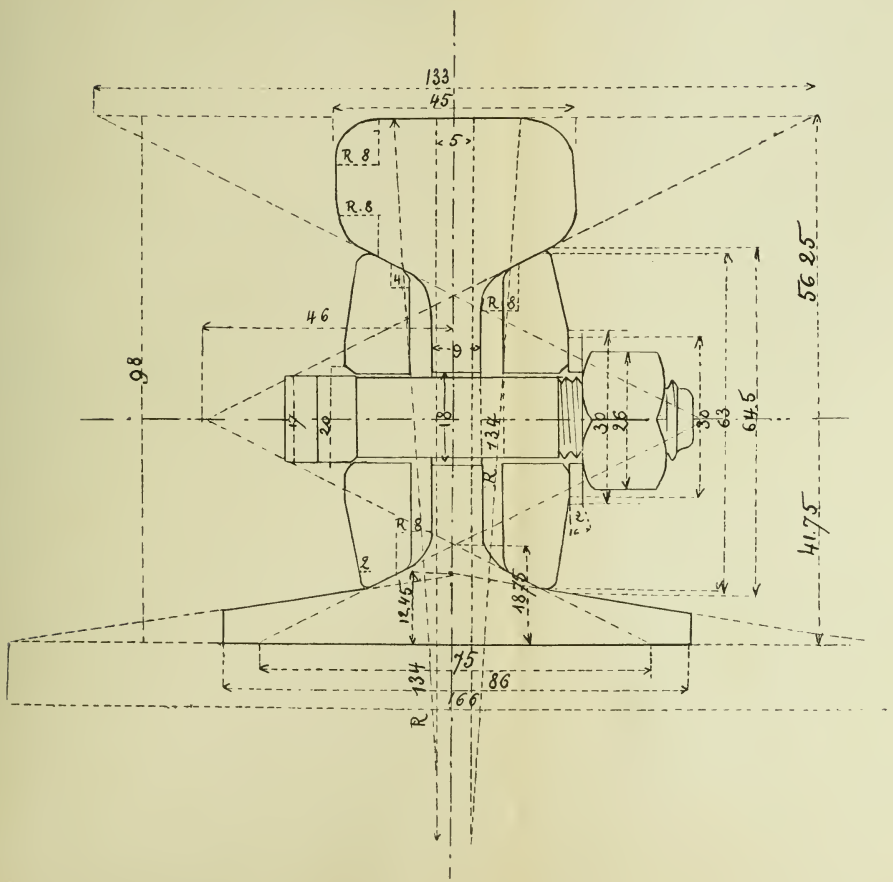
Les frais de visite, de surveillance et de réception des travaux et les frais de contrôle de l'exploitation seront supportés par la Compagnie. Ces frais comprendront le traitement des inspecteurs ou commissaires dont il a été question dans l'article précédent.

Afin de pourvoir à ces frais, la Compagnie sera tenue de verser, chaque année, à la caisse centrale du trésor public une somme de cent francs (100 fr.) pour chaque kilomètre de chemin de fer concédé. Toutefois, cette somme sera réduite à cinquante francs (50 fr.) par kilomètre pour les sections non encore livrées à l'exploitation.

Dans lesdites sommes n'est pas comprise celle qui sera déterminée, en exécution de l'article 57 ci-dessus, pour

Chemin de fer de Dakar à St Louis.

Profil du rail



frais de contrôle du service télégraphique de la Compagnie par les agents de l'Etat.

Si la Compagnie ne verse pas les sommes ci-dessus réglées aux époques qui auront été fixées, le Gouverneur de la colonie rendra un rôle exécutoire et le montant en sera recouvré conformément au décret du 27 mai 1854.

ARTICLE 66.

La Compagnie fait élection de domicile à Paris. Elle est tenue d'avoir à Saint-Louis un représentant accrédité auprès de l'administration.

Dans le cas où elle ne l'aurait pas fait, toute notification ou signification à elle adressée sera valable lorsqu'elle sera faite au secrétariat général de la préfecture de la Seine ou au secrétariat du Gouvernement, à Saint-Louis.

ARTICLE 67.

Les contestations qui s'élèveraient entre la Compagnie et l'administration, au sujet de l'exécution et de l'interprétation des clauses du présent cahier des charges, seront jugées administrativement par le Conseil de préfecture de la Seine, sauf recours au Conseil d'Etat.

Vu pour être annexé à la convention en date du trente octobre mil huit cent quatre-vingt.

G. CLOUÉ.

Vu pour être annexé à la loi portant concession d'un chemin de fer de Dakar à Saint-Louis (Sénégal),

Paris, le 29 juin 1882.

JULES GRÉVY.

Le Ministre des finances,

LÉON SAY.

Le Ministre de la marine et des colonies,

JAUREGUIBERRY.

SOUDAN

Chemin de fer du Soudan.

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE.

Q. IV. — On est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil du côté du rail, son poids au mètre courant et la longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

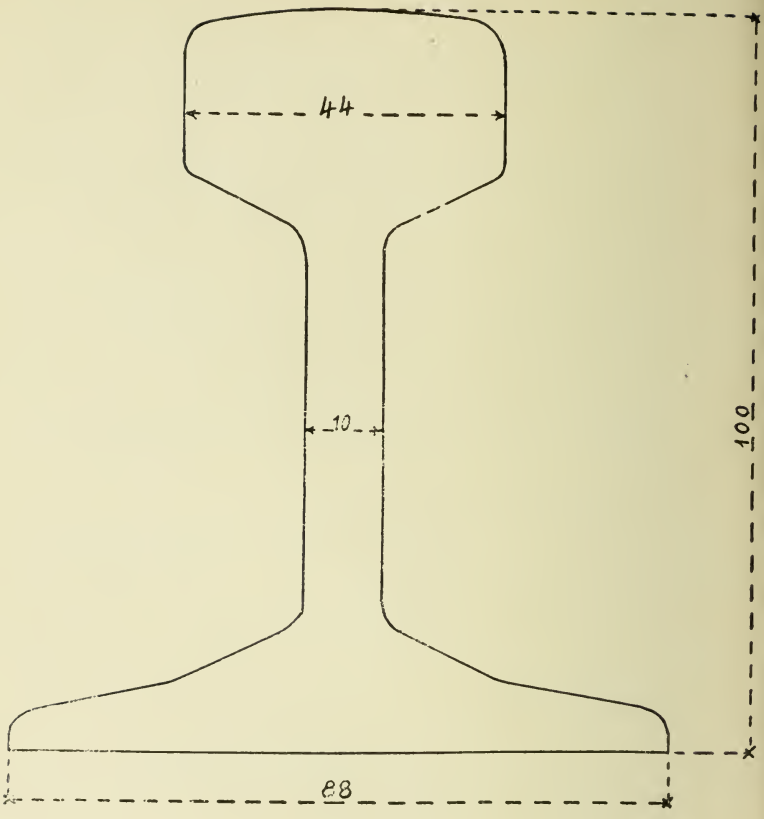
R. — *a*) La largeur de la voie est de 1 mètre entre les bords intérieurs des rails.

b) 25 millimètres par mètre.

c) 300 mètres avec un minimum exceptionnel de 200 mètres.

d) Le rail est conforme au profil ci-après, son poids au mètre courant est de 20 kilogrammes et sa longueur est de 6 mètres.

e) Jusqu'en 1898, on n'a employé que des traverses en bois du pays. Les essences qui ont donné les meilleurs résultats sont le vinh, le karité, le kéréketo sans que leur durée moyenne dépasse trois ans. La présence au



Soudan des termites qui rongent tous les bois a conduit à adopter, pour l'avenir, la traverse métallique. C'est celle des ingénieurs Boyenval et Ponsard qui est employée depuis 1898. Elle est en acier et pèse 30 k. 500 environ.

f) Le rail est posé à joints en porte-à-faux sur huit traverses.

g) Dans les 176 premiers kilomètres on a employé seulement des éclisses plates. A partir de ce point on fit usage d'éclisses cornières à l'extérieur de la voie.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel, locomotives, wagons, voitures.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction.

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu.

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train.

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon.

e) Le genre de combustible employé, si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient.

f) La charge utile des wagons.

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et au besoin le système employé pour le passage en courbes.

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties. Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur.

i) Indiquer la vitesse permise.

R. — Jusqu'en 1895 le chemin de fer du Soudan avait reçu :

4 machines de 10 tonnes, à vide, à 6 roues couplées de 0^m70 de diamètre permettant de remorquer une charge de 20 tonnes sur des rampes de 25 millimètres.

2 machines de 12 tonnes, à vide, à 6 roues couplées de 0^m80 de diamètre. Les roues du milieu n'ont pas de boudin. Elles remorquent une charge de 25 tonnes.

1 machine de 15 1/2 tonnes à vide et 20 tonnes en charge, à 6 roues couplées de 0m80 de diamètre capable de remorquer une charge de 45 tonnes (type Kayes) avec une vitesse de 25 kilomètres à l'heure.

1 machine de 20 tonnes à 6 roues couplées et essieu radical à l'arrière remorquant 60 tonnes.

Depuis 1896, les nouvelles machines sont exclusivement du type Kayes. Plus tard, après l'achèvement de la ligne et quand l'exploitation aura pris une certaine intensité, il y aura lieu d'étudier un nouveau type destiné aux trains de vitesse.

Le type Kayes est caractérisé par les conditions suivantes :

Poids de la locomotive à vide . . .	15,500 kil.
Surface de chauffe totale	35m2
Surface de grille	0m2525
Timbre de la chaudière	12 k.
Nombre d'essieux accouplés . . .	3
Empattement des essieux accouplés .	1m800
Diamètre des roues au contact. . .	800 m/m.
Diamètre des cylindres	270 »
Course des pistons	400 »
Eau dans la chaudière	1,100 litres.
Contenance des soutes à eau . . .	2,500 litres.
Contenance des soutes à charbon . .	900 kilog.
Poids de la locomotive en pleine charge	20,000 kilog.
Effort de traction.	2,850 kilog.

La locomotive est munie d'un frein à vis. L'alimentation se fait au moyen de deux injecteurs, du système Friedmann.

Le foyer permet de brûler indistinctement du bois ou du charbon ; il est muni de bouchons fusibles.

Ces locomotives consomment normalement du charbon en briquettes qui revient à cent francs la tonne rendue au Soudan. Les tentatives faites pour chauffer au bois ont donné lieu à quelques mécomptes ; les flammèches qui s'échappent de la cheminée mettent le feu à la brousse qui est extrêmement sèche au Soudan pendant huit mois de l'année et occasionnent par ce fait des incendies dans les villages situés le long de la ligne. Les plates-formes remorquées par la locomotive ont même pris feu dans les mêmes conditions. De la sorte, on a renoncé à l'emploi du bois comme combustible. Mais d'autres produits, d'origine absolument locale, sont avantageusement employés pour le chauffage des locomotives, notamment les tourteaux d'arachides.

Le chemin de fer du Soudan fabrique en effet l'huile destinée au graissage de son matériel roulant en comprimant dans des presses les graines d'arachides récoltées dans la Colonie. Les résidus constitués par des galettes de 0^m20 de diamètre et 0^m02 d'épaisseur, sont très combustibles et sont employés concurremment avec le charbon.

Les premiers wagons employés au Soudan étaient d'un type très primitif et s'ils assuraient parfaitement la ventilation, ils ne donnaient qu'une protection insuffisante contre les rayons du soleil.

A noter aussi que les indigènes étaient exclusivement transportés sur les plates-formes préalablement chargées de marchandises.

Depuis 1895, les wagons mis en service réunissent toutes les conditions de confortable que l'on peut désirer dans un pays tropical.

Les wagons de 1re et de 2e classe se composent d'un châssis entièrement métallique ayant 9 mètres de lon-

gueur, tampon central à 750 $^{m}/_{m}$ au dessus du rail, 2 crochets d'attelage distants d'un mètre sur chaque traverse, montés sur deux bogies à double suspension, essieux en acier, roues en fer forgé, bandage en acier, boîtes à huile avec coussinets de bronze. La caisse a $2^{m}70$ de largeur et $2^{m}60$ de hauteur avec panneautage extérieur et moulures en bois de teck verni. Les grands côtés de la caisse ont chacun 12 baies munies de châssis à glaces mobiles, de châssis à persiennes également mobiles et de rideaux en étoffe ventilateur. Les extrémités sont pourvues de châssis semblables. Ces wagons se composent intérieurement d'un compartiment de 1re classe à 3 places, d'un compartiment de 1re à 6 places et de deux compartiments de 2e à 6 places. Les banquettes sont disposées perpendiculairement à la voie. Les extrémités de la caisse sont munies de plates-formes de $0^{m}90$ de longueur, donnant accès dans la caisse au moyen de portes persiennes à charnières ouvrant sur un couloir latéral de $0^{m}60$ de largeur intérieure. Au milieu de la caisse se trouve un water-closet avec lavabo. Les banquettes des compartiments sont à coulisses et peuvent servir de couchettes. Les garnitures des compartiments de 1re sont en maroquin avec tapis en linoléum, ferrures nickelées. Celles des compartiments de 2e classe sont en étoffe de crin bleu et blanc, avec tapis en linoléum. L'éclairage de nuit est assuré par une lampe Shallis et Thomas par compartiment, plus une lampe dans le couloir. Enfin le wagon est recouvert d'un double pavillon. L'un des pavillons déborde de 50 centimètres sur le côté du wagon. La voiture est munie d'un frein à vis.

Les voitures de 3e et de 4e classe sont traitées d'une façon plus sommaire.

Le châssis de 7m60 de longueur est monté sur deux essieux distants de 3m80.

La caisse est panneautée intérieurement en frises de pitch-pin verni pour le compartiment de 3e et en sapin pour le compartiment de 4e.

Les sièges du compartiment de 3e sont à barrettes épousant la forme du corps. Les banquettes du compartiment de 4e sont en planches de sapin.

Aux extrémités de la caisse se trouve une plate-forme comme dans les voitures de 1re et de 2e classe. La fermeture des baies et l'éclairage de la voiture sont assurés dans les mêmes conditions que pour ces dernières.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — L'histoire du chemin de fer du Soudan, intimement liée, au point de vue des crédits mis à la disposition de ce service, à celle de la conquête de la colonie, se divise en trois périodes bien distinctes :

1° Celle de 1881 à 1888 où les études et la construction ont été assurées par des ingénieurs civils.

2° Celle de 1888 à 1892 où le service fut militarisé et confié à l'artillerie de marine. Pendant cette période la voie n'a servi qu'aux transports de l'Etat.

3° Celle de 1893 à nos jours où le service est assuré par l'arme du génie.

A partir de 1893 le chemin de fer est ouvert aux transports commerciaux.

Avant de prendre le service d'exploitation, le génie avait étudié en 1891 et en 1892 l'avant-projet du chemin de fer entre Bafoulabé et le Niger. Actuellement il exécute les travaux qui, en 1905, conduiront la ligne jusqu'à Toulimandio.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — En ce qui concerne la 3e période citée plus haut, le programme consistait à prolonger jusqu'au Niger la ligne de Kayes à Bafoulabé par un tracé ne comportant normalement que des courbes d'au moins 300 mètres de rayon et exceptionnellement 150 et 200 mètres et un profil en long ne présentant pas de déclivités supérieures à 25 $^{m}/_{m}$ par mètre.

Ce chiffre est obtenu en additionnant la rampe réelle et la rampe fictive due aux courbes calculées par la formule 500/R.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu par la suite que certains éléments du programme fixés à priori devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — Les études ont montré que les conditions du programme étaient très compatibles avec la nature du terrain et qu'il n'y avait pas lieu de les modifier.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction ou inversement ?

R. — En ce qui concerne la période de 1891 à nos jours, la rapidité et l'économie de la construction sont compatibles avec l'économie et la rapidité de l'exploitation et l'on n'a pas songé à sacrifier l'une à l'autre.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé ?

R. — Le programme d'avancement des travaux du

chemin de fer du Soudan comporte pour chaque année la construction complète (infrastructure et superstructure) d'une certaine longueur de ligne.

En principe, dans cette longueur qui varie de 45 à 60 kilomètres, le chemin de fer se suffit à lui-même. Exceptionnellement, pour les transports nécessités par la construction de petits ouvrages d'art, on pose sur le sol une voie de 0^m50 ou 0^m60.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les ponts sont, en général, à superstructure métallique.

Ils sont de deux sortes :

Les ponts à poutres à treillis avec types de 25, 20 et 15 mètres de longueur.

Les ponts à poutres à âme pleine avec types de 10, 6, 5, 4 et 3 mètres de longueur.

Tous ces ponts sont en acier doux à l'exception des plaques d'appui qui sont en fonte et des rivets et boulons qui sont en fer doux. Le platelage est constitué par des feuilles de tôle ondulée et galvanisée de 3 $^m/_m$ d'épaisseur avec ondulations de 109 $^m/_m$. Ces tôles sont recouvertes de 0^m10 de ballast.

Les ponts à treillis sont munis d'une passerelle se plaçant à volonté à droite ou à gauche et destinée aux voitures et piétons.

Le lancement de ces ponts se fait en porte-à-faux.

En 1895-1896 il a été construit un pont de 400 mètres sur le Bafing. Cet ouvrage d'art est composé de 16 travées de 25 mètres reposant sur des piles en maçonnerie. Les fondations des piles et culées ont été facilitées par la présence au point de passage d'un gué à fond rocheux sur lequel on a pu travailler soit à sec, soit en eau calme.

Pour la construction des maçonneries, le moellon provenait d'une carrière voisine ; le sable était extrait du fleuve, et la chaux, envoyée de France, provenait du Teil.

La charpente métallique est formée, comme il est dit plus haut, de 16 travées de 25 mètres (plus exactement $24^{m}95$, une tolérance de $0^{m}05$ ayant été adoptée pour tenir compte de la dilatation). Chaque travée est formée de deux poutres de rive à treillis séparées à la partie supérieure par une distance de 3 mètres et réunies par des pièces de pont formant entretoises.

De part et d'autre, il existe des garde-corps supportés par des consoles laissant entre eux un espace vide de $4^{m}20$. Des tôles ondulées couvrent la face supérieure de l'ossature métallique ; elles sont recouvertes de béton pour la facilité de la circulation des piétons et des troupeaux autorisés à passer sur le pont dans l'intervalle des trains.

L'ensemble métallique pèse 1,000 à 1,100 kilog. au mètre courant.

Pour le montage du pont, un hangar métallique assez grand pour recevoir une travée a été placé sur la plateforme de façon à abriter les ouvriers contre les ardeurs du soleil. La charpente de ce hangar servait de point d'appui pour soulever les divers éléments du pont en vue de l'assemblage. Le lancement s'est fait par groupe de trois travées provisoirement assemblées entre elles de façon à

se faire mutuellement contre-poids. Le mouvement était assuré par un treuil et quelques palans.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage, moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

R. — Les moellons sont extraits sur place. Des bancs de grès d'une grande importance se trouvent en effet le long de la voie. Les briques pour la construction des gares sont fabriquées dans le pays.

En 1896, on a découvert deux gisements de calcaire le long de la voie ferrée, l'un à 8 kilomètres, l'autre à 63 kilomètres de Kayes. Ce calcaire donne une chaux magnésienne éminemment hydraulique que l'on emploie pour les maçonneries, concurremment avec la chaux du Teil.

Quant aux bois, l'expérience ayant conduit à adopter exclusivement les traverses métalliques, les essences de karité, vinh, etc., ne sont plus employées que pour les ouvrages de menuiserie.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

R. — L'expérience a condamné, comme un moyen inefficace et même barbare, l'emploi sous le terrible climat du Soudan de manœuvres étrangers au pays, tels que Chinois, Marocains ou Italiens. C'est actuellement la race noire indigène qui fournit la main-d'œuvre nécessaire à la marche des chantiers. Cette race fournit facilement les manœuvres et terrassiers, les maçons également, bien qu'un apprentissage soit nécessaire. Mais elle fournit

surtout un fort contingent de forgerons, très bien exercés, dont l'habileté professionnelle permet, à l'encontre de ce qui existe dans certaines colonies, d'opérer le rivetage des différentes pièces de ponts.

Tous ces ouvriers sont surveillés par des sous-officiers, caporaux ou sapeurs du génie sous la conduite d'officiers de leur arme.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

R. — Les indigènes sont librement embauchés et aucun engagement ne les lie au service du chemin de fer. Principalement pendant la saison sèche de décembre à mai, ils accourent en foule sur les chantiers.

Le payement de leur salaire se fait en fin de mois, d'après les contrôles de présence établis par les sous-officiers chefs de chantier.

La nourriture et le logement des indigènes sont assurés par le service du chemin de fer, conformément aux usages du pays. La ration du noir se compose de 1 kilo de mil et quelques grammes de sel. Son logement se compose d'une paillotte qu'il partage avec cinq ou six camarades et qui ne demande qu'une demi-journée de travail pour sa construction.

Quant aux surveillants européens, ils perçoivent comme tous les autres militaires et à titre gratuit, une ration de vivres composée de 750 grammes de pain, 500 grammes de viande, 50 centilitres de vin, 40 grammes de sucre, 40 grammes de café, plus en ce qui concerne les hommes de troupe, une faible quantité de saindoux, huile, vinaigre, sel, etc. Ils sont logés dans des paillottes qu'ils aménagent le mieux possible contre la chaleur.

Ces militaires sont fournis par le 5e régiment du génie (régiment de chemin de fer).

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ?

R. — Au 1er janvier 1899, la ligne aura 166 kilomètres.

Après l'achèvement des travaux, la voie de Kayes à Toulimandio aura 536 kilomètres. La ligne est à voie unique.

Q. XVII et XVIII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — On espère pouvoir construire par an 50 kilomètres de ligne à 60,000 francs le kilomètre.

Q. — XIX. Quel est le capital de la Compagnie ?

R. — Le chemin de fer du Soudan est construit au moyen des subventions accordées par l'Etat et la colonie.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — Le tronçon de Kayes à Bafoulabé, 120 kilomètres, a été ouvert à l'exploitation commerciale le 1er janvier 1893.

Au 1er janvier 1899 l'exploitation sera ouverte jusqu'à Oualia (166 kilomètres).

On compte que la ligne entière de Kayes à Toulimandio sera terminée et ouverte à l'exploitation en 1905.

Q. XXI. — Quel est le nombre des trains en marche, par jour, dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — En principe, un train par jour dans chaque sens circule sur la ligne.

Quand l'exploitation devient moins intense et principalement pendant l'hiver, le nombre des trains est réduit à trois et même à deux par semaine dans chaque sens.

Chaque train se compose normalement de :

1 locomotive-tender,
1 fourgon,
3 plates-formes,
1 voiture à voyageurs.

En 1897 la moyenne annuelle du chargement en marchandises de chaque train a été de 13 t. 3 pour les trains montants et de 3 t. 2 pour les trains descendants.

Les moyennes trimestrielles correspondantes ont été respectivement :

Pour le 1er trimestre de 15 tonnes et 5 tonnes.
— 2e — 13.5 — 5.5 —
— 3e — 9 — 3 —
— 4e — 14 — 1.5 —

Il y a lieu de remarquer que le 3e trimestre coïncide avec la saison pluvieuse.

Au total, pendant l'année 1897, les 147 trains mis en circulation ont transporté 2,090 tonnes de marchandises sur la voie montante et 518 tonnes sur la voie descendante.

A noter en outre 114 trains de service qui ont transporté 2,392 tonnes de matériel pour l'avancement de la ligne.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Les marchandises de toute nature sont transportées à raison de fr. 0.50 la tonne kilométrique dans le sens montant et fr. 0.07 dans le sens descendant.

Le taxe pour les voyageurs est de :

Fr. 0.20 par kilomètre en 1re classe.

» 0.12 id. 2e id.

» 0.08 id. 3e id.

» 0.05 id. 4e id.

Les autres renseignements ne pourront être donnés avec exactitude qu'après l'achèvement de la ligne.

INDES ORIENTALES NEÉRLANDAISES

Chemins de fer de l'État Néerlandais à Java.

RÉPONSES

au questionnaire de l'Institut colonial international *sur les chemins de fer aux colonies et dans les pays neufs* (1).

Q. I. — Donner, dans les grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évalution approximative de ces avantages.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

(1) Cette réponse a été rédigée par M. J. W. Post, ancien ingénieur de 1re classe des chemins de fer de l'Etat aux Indes orientales néerlandaises, membre associé de l'Institut, d'après des documents présentés à l'Institut par M. le Directeur des travaux publics civils de Batavia.

R. — Le réseau est exploité par l'Etat et a été construit par l'Etat, sauf la ligne Batavia-Est (63 kilomètres) qui a été rachetée à une Compagnie privée en 1898.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Écartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal, mesuré entre les champignons des rails, est de 1067 millimètres en alignement. Le surécartement dans les courbes varie de 4 à 25 millimètres, le surhaussement du rail extérieur dans les courbes varie de 22 à 90 millimètres.

b) Les pentes et rampes maxima sont :

1. Réseau de l'Est, lignes de plaine : $6,7^{m}/_{m}$ par m.
2. Id. id. id. accidentées : 23 id.
3. Id. Ouest, id. de plaine : 5 id.
4. Id. id. id. accidentées : 25 id.
5. Id. id. id. très id. : 40 id. (1)

Ces déclivités maxima sont réduites dans les courbes, en raison de la résistance supplémentaire correspondante aux divers rayons.

(1) Les lignes très accidentées sont : Lampegan-Tjibeber (9 kilomètres) et Tjipattat-Padalarang (16 kilomètres).

Le point culminant se trouve : pour le réseau de l'Est à 535 mètres au dessus du niveau de la mer ; pour le réseau de l'Ouest à 847 mètres au dessus du même niveau. Le réseau de l'Ouest a un tunnel long de 683 mètres, situé à 650 mètres d'altitude.

c) Les rayons minima sont :

1. Réseau de l'Est, lignes de plaine : 300 m.
2. Id. id. id. accidentées : 300 m. (1)
3. Id. Ouest, id. de plaine : 400 m.
4. Id. id. id. accidentées : 150 m.
5. Id. id. id. très id. : 150 m. (2)

Les plus longs alignements sans interruption sont, pour le réseau de l'Est, de 20,8 kilomètres sur la ligne Sidhoardjo-Tarik ; pour le réseau de l'Ouest, de 20,4 kilomètres sur le plateau de Bandong.

d) L'annexe 1 donne le profil en grandeur du rail. Son poids normal est de 25,7 kilogrammes au mètre courant.

La longueur normale des barres était de 6^m80, elle est actuellement (depuis 1893) de 10^m2.

e) Les traverses sont en bois Djatti équarri et non injecté. La longueur est de 2 mètres, la largeur de 22 centimètres, l'épaisseur de 12 centimètres. Leur poids est d'environ 56 kilogrammes par pièce.

f) Le rail est posé à joints en porte-à-faux. Il y a par 10,2 mètres de voie 12 traverses et par 6,8 mètres de voie 8 traverses, sauf dans les courbes de moins de 350 mètres de rayon et dans les pentes de plus de 14 millimètres par mètre, où l'on met 14 traverses par 10,2 mètres de voie et 9 traverses par 6,8 mètres de voie.

(1) Il n'y a que l'embranchement Soemberkalak-Sitoebondo, long de 1,800 mètres qui ait des courbes à rayon de 150 et de 200 mètres.

(2) Les lignes très accidentées sont : Lampegan-Tjibeber (9 kilomètres) et Tjipattat-Padalarang (16 kilomètres).

g) Les éclisses sont en cornière ; des encoches pratiquées dans le bourrelet horizontal des éclisses reçoivent les attaches, ce qui empêche le cheminement des traverses de joint.

On a mis à l'essai un nouveau joint en éclisses à ailes inférieures dans lesquelles se loge un T qui supporte les bouts des deux rails. Cette disposition est démontrée dans l'annexe 1.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction.

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu.

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train.

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon.

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient.

f) La charge utile des wagons.

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe.

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur.

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — *a*) La traction se fait à la vapeur au moyen de locomotives à adhérence.

b) Il y a 9 types de locomotives sur le réseau de l'Est et 9 types sur le réseau de l'Ouest; total 18 types, dont le poids total (rempli) par pièce varie de 14,2 à 33,5 tonnes.

Leur poids adhérent est :

Au réseau de l'Est, pour la locomotive la plus puissante, remplie : de 25,4 tonnes, vide : 19,8 tonnes, et pour la locomotive la plus légère, remplie : de 9,8 tonnes, vide : 8,1 tonnes.

Au réseau de l'Ouest, pour la locomotive la plus puissante, remplie : de 25,8 tonnes, vide : 20,1 tonnes, et pour la locomotive la plus légère, remplie : de 14,8 tonnes, vide : 12 tonnes.

La charge la plus forte par essieu est de 9 tonnes pour le réseau de l'Est et de 9,2 tonnes pour le réseau de l'Ouest.

c) Le nombre maximum de véhicules et le poids utile maximum que remorque chaque locomotive varient :

1. Selon le type de locomotive;
2. Selon le tracé de la ligne (rampes et courbes);
3. Selon la direction du train (montant ou descendant);
4. Selon la nature du train (voyageurs, mixte, marchandises).

Au réseau de l'Est le poids utile maximum varie de 88 tonnes à 324 tonnes et le nombre maximum de véhicules de 16 à 50.

Au réseau de l'Ouest le poids utile maximum varie de 84 tonnes à 324 tonnes, en supposant double traction sur les deux lignes très accidentées (voir *R.* à la *Q.* IV *b*) ; le nombre maximum de véhicules varie de 15 à 30.

d) L'empattement rigide des 18 types de locomotives est très varié, selon qu'elles circulent sur des linges de plaine ou sur des lignes accidentées à courbes de faible rayon (voir *R.* à la *Q.* IV *c*).

e) Le combustible employé pour les locomotives est le charbon provenant principalement des charbonnages de l'Ombilin (Sumatra), exploités par l'Etat et desservis par le chemin de fer à crémaillère de l'Etat (voir réponse au questionnaire, chemin de fer de l'Etat néerlandais à Sumatra (1). Ce charbon revient à 32 à 35 francs 50 centimes la tonne de 1,000 kilog. dans les différents ports de Java.

On consomme aussi une certaine quantité de charbon provenant d'Europe, d'ordinaire de Cardiff (Pays de Galles).

Le prix moyen du charbon dans les dépôts a été, en 1898, par tonnes de 1,000 kilogrammes :

1. Pour le réseau de l'Est 35 francs 92 centimes.
2. Id. l'Ouest 38 francs 69 centimes.

L'emploi du résidu de pétrole, provenant de diverses exploitations pétrolifères à Java, Sumatra et Bornéo, est à l'étude.

f) La charge utile est de 20 tonnes pour les wagons à marchandises sur trucks à 2 essieux chacun ; elle est de 8 tonnes pour les wagons à marchandises à 2 essieux.

Le nombre de places pour voyageurs, par voiture, varie de 100 (voiture 4e classe) à 16 (voiture 1re classe).

g) L'empattement rigide maximum des wagons et voitures est de 4,40 mètres entre 2 essieux fixes.

(1) Pour d'autres renseignements à ce sujet, consulter dans la bibliothèque de l'*Institut colonial international* :
Le Chemin de fer à crémaillère à Sumatra, par M. J.-W. Post, et *le Réseau des chemins de fer de l'Etat à Sumatra*, du même auteur.

Pour faciliter l'inscription des véhicules dans les courbes on a appliqué :

1. Des trucks à 2 essieux ;
2. Des bogies à 1 essieu ;
3. Le système Kiebitz (2 essieux) ;
4. Le système Clemenson (2 et 3 essieux).

h) L'attelage des véhicules à tampon et crochet est central et automatique, avec double chaîne de sûreté ; l'attelage sert à la fois à la traction et au choc.

Les parties métalliques des véhicules viennent d'Europe. Le bois qui entre dans leur construction est en général de Java ; on se sert principalement du bois djatti. La menuiserie, la carrosserie et le montage des parties en bois se font dans les ateliers du chemin de fer, où les menuisiers indigènes et chinois rendent de bons services pour ce genre de travail.

Les voitures sont à intercommunication. Il y a 4 classes de voyageurs ; la 4e classe n'existe que sur la ligne de Mandjoeng-Priok (port) à Batavia (ville) pour le transport journalier des coolies qui travaillent au port.

Le toit des voitures est double ou bien à lanterne (ventilation). Les fenêtres des compartiments de 1re et de 2e classe peuvent se fermer au choix par des vitrines mobiles ou par des panneaux mobiles en jalousies, ou par des toiles métalliques.

On a construit des voitures spéciales de 1re et de 2e classe pour les trains directs Batavia-Sourabaïa (916 kilomètres). Elles ont un cabinet de toilette et 18 à 25 places, dont 6 à 8 de 1re classe et 12 à 17 de 2e classe. Quelques-uns des sièges peuvent se transformer en couchettes-divan, de manière à ce que 3 sièges de 1re classe forment 2 couchettes.

i) La vitesse maxima permise sur les diverses lignes varie :

Sur le réseau de l'Est, de 60 à 40 kilomètres à l'heure pour les trains de voyageurs, de 45 à 35 kilomètres à l'heure pour les trains mixtes et de 40 à 25 kilomètres à l'heure pour les trains de marchandises.

Sur le réseau de l'Ouest, de 60 à 30 kilomètres à l'heure pour les trains de voyageurs, de 45 à 30 kilomètres à l'heure pour les trains mixtes et de 40 à 30 kilomètres à l'heure pour les trains de marchandises.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les études de nouvelles lignes se font d'ordinaire en deux séries.

La première étude a pour but d'établir un avant-projet avec devis et évaluation du rendement du capital, données servant de base à un projet de loi à présenter aux Etats-Généraux.

On s'assure ainsi si la création de la ligne en question ne présente pas des difficultés hors proportion avec l'effet utile direct ou indirect.

Cette première étude n'est pas en général assez approfondie et n'a du reste pas besoin de l'être pour établir le tracé et le profil les *plus* avantageux ; mais elle suffit pour indiquer un tracé *possible* et le maximum des frais de construction.

Le crédit une fois voté, la première occupation est de faire un projet définitif, fixant le tracé et le profil les plus avantageux.

En procédant de cette façon on n'a pas dépassé en général les crédits votés par les Chambres pour la con-

struction des chemins de fer de l'Etat aux Indes néerlandaises ; au contraire on est souvent resté bien en dessous.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Le programme imposé au personnel chargé des études d'avant-projet des diverses lignes était, en général, plus ou moins complet et défini selon la connaissance préexistante du terrain à traverser.

Il y a, en effet, des cartes topographiques cotées d'une grande partie de Java (cartes à l'échelle 1 : 10000, planches à l'échelle 1 : 20000 avec tranches de 10 mètres) ; mais il y a aussi des régions dont il n'existait aucune carte à l'époque de l'étude de certaines lignes. En pareil cas il serait peu pratique de trop lier le personnel dans le choix des déclivités et des courbes et il est préférable de laisser certaine liberté au chef d'étude. Tout dépend alors de ce fonctionnaire ; il s'agit donc de ne confier ce poste qu'à un homme doué de connaissances et de qualités spéciales.

En substance le programme fixe l'écartement normal (1067 millimètres) et engage le chef d'études à tenir compte, si possible, des déclivités maxima et des rayons minima de la ligne existante que la nouvelle ligne est appelée à continuer ou sur laquelle elle vient s'embrancher.

On n'a pas prescrit d'avance d'éviter les tunnels ou les grands travaux d'art, laissant ainsi à l'étude même le soin de la solution la plus rationnelle dans chaque cas déterminé.

Dans des cas difficiles, le personnel a été chargé d'étudier plusieurs variantes.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés à priori devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — Ainsi qu'il ressort de la *R.* à la *Q.* VII, il n'y a rien d'anormal à ce que le tracé et le profil définitifs diffèrent, en plusieurs parties, du tracé et du profil de l'avant-projet, surtout dans les terrains accidentés. Quant au programme fixé à priori, on a reconnu que l'on pouvait avantageusement rester en dessous de la déclivité maxima et au dessus du rayon minimum suggérés par le programme (voyez *R.* à la *Q.* VII).

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Il est fort désirable — surtout en vue des dépenses — de construire vite ; mais aux chemins de fer de l'Etat à Java on n'a pas dû sacrifier pour cela les facilités et l'économie de l'exploitation ultérieure. Les capitaux destinés à la construction provenant de l'Etat, il n'y avait aucune nécessité d'appliquer une économie onéreuse, obligeant quelquefois à reconstruire plus tard des parties de ligne afin d'obtenir plus d'homogénéité dans les conditions d'exploitation.

Le principe a été en général d'obtenir des lignes à frais de transport minimum, en tenant compte, bien entendu, des dépenses d'exploitation et de l'intérêt du capital de construction.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de

l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — L'île de Java est sillonnée d'un réseau de belles routes, mieux entretenues en général que la plupart des routes en Europe. Elles ont souvent rendu de bons services pour le transport de matériaux nécessaires pour la construction de travaux des chemins de fer. De cette façon on a souvent pu construire, indépendamment de l'avancement de la pose des rails, les culées et piles des ponts, les ponceaux en tuyaux, les aqueducs en tôle au dessus de la plate-forme, etc., bref tous les ouvrages dont les parties et matériaux pouvaient être transportés par charrettes à buffles ou à bœufs.

Mais pour les pièces lourdes des ponts métalliques, il fallait en général attendre la pose de la voie ferrée. Le plus souvent on a établi des estacades provisoires en bois donnant passage à la voie et servant plus tard au montage des tabliers métalliques. Ce sont là des questions à résoudre dans chaque cas particulier et il est impossible d'établir des règles générales.

Le personnel doit cependant s'inspirer de l'utilité de l'avancement rapide de la tête de voie (bout du rail), car le transport par rail réduit considérablement les prix de revient pour tous les matériaux servant aux bâtiments dans les stations et haltes, ainsi que pour les denrées, etc.

Là où les routes font défaut, il est indiqué de se servir presque exclusivement de la voie ferrée pour les transports de matériaux.

Pour ce qui concerne l'habileté des artisans, la réponse à la *Q.* XIV donne quelques renseignements.

L'écoulement des eaux de pluie et l'irrigation des rizières exigent en général un grand nombre de conduites passant en-dessous et au-dessus du chemin de fer :

Tuyaux étirés en fer pour les petits diamètres ;

Tuyaux en fonte pour diamètres allant jusqu'à 1m25 ;

Conduites ouvertes de 60 ou de 2×60 centimètres à petites culées et piles en maçonnerie, franchies par le rail sur une longrine en bois, appliquées lorsque le niveau de l'eau n'est que peu en-dessous du rail ;

Conduites ouvertes en tôle (aqueducs), passant au-dessus du gabarit de libre parcours ;

Syphons en tuyaux de fonte et à culées en maçonnerie ;

Ponceaux ordinaires simples ou doubles en maçonnerie et rarement en dalles ;

Ponceaux à chute d'eau avec conduite dallée dans le talus.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ? Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — La réponse à cette question est comprise dans la réponse à la *Q.* X.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ? Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les ponts sont presque exclusivement à superstructure métallique : fer ou acier doux.

Les tabliers de 2 à 5 mètres de travée sont en poutrelles laminées, simples ou doubles selon la hauteur disponible.

Les tabliers de 6 à 10 mètres de travée sont à poutres rivées en tôle, ceux de 12 à 80 mètres de travée sont en treillis.

Les piles sont en général en maçonnerie, sauf pour les grandes hauteurs, pour lesquelles on a souvent préféré le métal pour la partie située au-dessus des grandes crues.

Exemples :

Viaduc Fjimanouc, en alignement, 3 travées de 30 mètres chacune, 2 piles de 29 mètres de hauteur dont 19 mètres en fer ;

Viaduc Metro, en alignement, 3 travées de 39 mètres et 2 de 16 mètres, 2 piles de 35 mètres, dont 31 mètres en fer et 2 piles en maçonnerie.

Viaduc Fjitandoui, en alignement, pour chemin de fer et pour chaussée, 3 travées de 62 mètres chacune, *2 piles de 44 mètres de hauteur* dont 31 mètres en fer ;

Viaduc Lawor, en alignement, 4 travées de 39 mètres et 1 de 16 mètres, 2 piles en fer de 40 mètres et 1 de 28 mètres, 1 pile en maçonnerie ; (voir fig. 2 de l'annexe 1).

Viaduc Fjiherang, en courbe de 200 mètres de rayon, 8 travées de 16 à 17 mètres, 2 piles en maçonnerie et 5 piles métalliques ;

Viaduc Fjibanstrong, en *courbe de 150 mètres de rayon*, 9 travées de 16 à 17 mètres, 2 piles en maçonnerie et 6 piles métalliques dont 2 ont 32 mètres de hauteur (26 mètres en fer) ;

Viaduc Tjitaroum, en alignement, poutre continue de 162 mètres de longueur, sur 2 piles et 2 culées. Le rail se trouve à *64 mètres au-dessus du niveau de la rivière*.

Les tabliers métalliques allant jusqu'à 10 et 12 mètres d'ouverture ont été pour la plupart assemblés aux ateliers se trouvant en général à l'origine de la ligne d'où la pose de la voie a commencé.

Pour le montage de tabliers de portées supérieures à 12 mètres on a appliqué divers procédés selon les circonstances.

Quelquefois le montage s'est fait sur place en se servant des ouvrages provisoires en charpente, se composant soit de longrines en bois à faible portée sur palées, ou bien de tabliers provisoires de 10 à 15 mètres de travée (longrines en bois armées en dessous de tirants en fer) qui servaient successivement pour plusieurs ponts provisoires.

Le plus souvent le montage se faisait à proximité — à côté du prolongement si possible — de l'ouvrage provisoire. Puis le tablier, une fois monté, était poussé dans le prolongement de l'ouvrage provisoire et ensuite charrié vers sa place définitive, soit en glissant sur les rails ou bien chargé sur des chariots à galets ou sur des wagons. On a transporté ainsi sur des wagons des ponts allant jusqu'à 30 mètres d'ouverture. Arrivé sur place, le tablier était soulevé par des vérins, les chariots ou wagons enlevés et le tablier descendu sur les culées ou sur les piles. La traction se faisait soit à bras d'homme (câble), à cabes-

tan ou par des locomotives. Certains viaducs de plusieurs travées en alignement ont été lancés à des hauteurs considérables au-dessus du sol, tel le viaduc Tjitaroum 64 mètres (voir *supra*) en poutres continues ; le bout de devant était muni d'un nez en fer en triangle, envoyé d'Europe spécialement pour le lancement. On a évité ainsi des échafaudages coûteux.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — La maçonnerie des culées, piles, etc., est construite soit en *moellons*, provenant de tranchées voisines, ou en gros *graviers* pris dans le lit même des torrents ou rivières.

On rencontre à Java beaucoup de couches d'argile se prêtant fort bien à la fabrication de *briques* d'une qualité suffisante ; pour ce qui concerne les chemins de fer, les briques sont utilisées surtout pour les bâtiments que l'on construit après que la voie a été posée : bâtiments de recettes, hangars, habitations, etc. Le transport par voie ferrée, en effet, permet alors d'obtenir ces briques à pied d'œuvre à assez bon compte.

Les briques dures spéciales (holl. *klinkers*), par exemple, pour la base des points d'appui sur les culées et sur les piles, viennent de Hollande.

La confection de *pierres de taille* à Java pour les travaux de chemins de fer n'a guère donné de résultats, les ouvriers indigènes et chinois étant trop peu habitués à ce travail et la durée des travaux ne permettant pas de les y habituer. Cependant les restes de

temples et de monuments hindous que l'on trouve à Java prouvent non seulement qu'il y a des espèces très durables de pierres, mais aussi qu'il y avait, il y a dix siècles, des ouvriers et des artistes très habiles pour les tailler et les sculpter.

Pour les points d'appui des tabliers métalliques on s'est beaucoup servi de pierres qui viennent taillées d'Europe, ce qui revient assez cher. Dans les dernières années on a pour ce motif souvent employé des couches de briques dures spéciales recouvertes de ciment, sur lesquelles viennent se loger directement, sans emploi de pierre de taille, les grosses pièces coulées en acier qui servent de points d'appui aux ponts.

Les roches calcaires et le corail, qu'on trouve un peu partout à Java, donnent une *chaux* d'assez bonne qualité; cependant il est d'usage d'y ajouter du ciment pour faire les mortiers. La chaux de Java n'a pas de qualités hydrauliques.

On se sert aussi pour les mortiers de *ciment rouge*, fabriqué avec des déchets de briqueterie.

La composition des mortiers est d'ordinaire très riche. La proportion de chaux, de ciment Portland, de ciment rouge et de sable varie selon l'emploi. Le *sable* nécessaire se trouve d'ordinaire dans le lit des ruisseaux.

Le centre et la partie orientale de Java possèdent des forêts de *bois* djatti en quantités suffisantes et pas trop mêlées d'autres essences pour que l'exploitation de ces forêts, sous la surveillance du « service des forêts », puisse se faire dans des conditions économiques.

Les arbres djatti qui ont poussé sur des terrains plus ou moins calcaires ont souvent des fentes remplies de carbonate de chaux, mais le djatti, qui est exempt de ces défauts, se prête fort bien à la confection de traverses pour la

voie et pour les bifurcations. Il sert aussi pour la charpente et pour la menuiserie des bâtiments, des voitures, des wagons, etc.

Il y a à Java d'autres essences de bois qui ont de bonnes qualités; mais elles se rencontrent en général trop éparpillées et mêlées à d'autres essences sans valeur, pour qu'elles puissent donner lieu à une exploitation avantageuse. A côté du bambou ou du djatti, il n'y a guère que les essences rasamala et sading qu'on exploite régulièrement.

Pour les hangars provisoires, habitations, estacades légères, clôtures, etc., le bambou qu'on trouve un peu partout en plusieurs qualités, a rendu d'excellents services.

Pour couvrir les toitures de bâtiments provisoires ou semi-permanents, on emploie l'herbe en bottes, les feuilles tressées de quelques espèces de palmier (atap) et des plaquettes en bois (sirap) que l'on applique en guise d'ardoise.

Pour les toitures des bâtiments permanents on fabrique à Java de très bonnes tuiles. Là où les tuiles font défaut ou bien pour éviter les fondations coûteuses on emploie la tôle galvanisée importée d'Europe.

D'une façon générale on s'est servi le plus possible pour la construction des chemins de fer de l'Etat à Java des matériaux du pays. Le même principe s'applique à l'exploitation.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — Les diverses races (Soudanais, Javanais,

Madurais, etc.) qui forment la population de Java, ont fourni la main-d'œuvre pour la construction des diverses lignes du réseau. Cependant pour le travail lourd (tranchées en roc, tunnels, etc.) on a préféré employer à titre d'exception des coolies chinois importés, race robuste et travailleuse. De même il y a beaucoup de charpentiers, menuisiers, peintres, etc., d'origine chinoise.

Les écoles des métiers, à Batavia, Samarang et Modjowarno commencent à fournir des contremaîtres et des artisans instruits.

Dans plusieurs contrées l'éducation des ouvriers était entièrement à faire au début des travaux de construction ; mais grâce à l'intelligence naturelle des Orientaux, cela ne présentait que peu d'inconvénients.

Dans l'exploitation des chemins de fer de l'Etat, le principe est de remplacer autant que possible les Européens par des indigènes, ce qui donne une notable économie et de bons résultats. Ainsi actuellement tous les mécaniciens, les conducteurs, etc., sont indigènes. Les postes subalternes administratifs sont souvent occupés par des Indo-Européens (race mixte).

La surveillance administrative et technique est confiée à des Européens s'il s'agit de charges de quelque importance.

Le personnel employé à l'exploitation des chemins de fer de l'Etat à Java se composait, au 1er janvier 1899, de 1020 Européens et de 1307 indigènes (y compris les serre-freins (1).

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

(1) A l'exploitation des chemins de fer de l'Etat à Sumatra au 1er janvier 1899 la proportion d'Européens est plus faible encore : 82 Européens sur 269 indigènes.

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Pour la construction des chemins de fer de l'Etat la corvée n'a jamais été pratiquée.

Le système adopté par le Gouvernement des Indes néerlandaises pour l'utilisation des forçats aux travaux de chemin de fer dans les contrées de Java où la population est peu dense, a donné d'excellents résultats. Les forçats sont sévèrement surveillés et punis, le cas échéant. D'autre part le traitement est juste et la nourriture est bonne. Des primes encouragent le zèle et l'adresse et il y a récompense pour les services exceptionnels dans les cas difficiles ; pour les meilleurs il y a remise de peine.

La distribution et l'organisation du travail, l'application des peines et la répartition des récompenses demandent beaucoup de tact, de justice et souvent de courage de la part des ingénieurs et des surveillants.

Les forçats travaillent non seulement aux terrassements et aux carrières, mais on en fait des plongeurs, des maçons, des forgerons, des charpentiers, des riveurs, même des monteurs de ponts.

Pour l'engagement libre il y a d'abord les indigènes, puis, à titre d'exception, les Chinois importés de la Chine ou des Indes anglaises. Robustes et excellents pour les terrassements lourds et difficiles, les Chinois se font payer en général le double de ce qu'on paye aux indigènes ; il est vrai qu'il y en a qui font le triple de besogne.

Les travaux ordinaires de terrassement, de maçonne-

rie, etc., sont en général confiés à de petits entrepreneurs pour la plupart indigènes, quelquefois européens, indo-européens ou chinois. Leurs ouvriers se recrutent parmi les indigènes de la contrée. Il arrive souvent cependant que des ouvriers suivent l'entrepreneur dans les différentes parties de Java où il exécute successivement des travaux.

Le système des petites entreprises est le meilleur moyen de stimuler le zèle. Pour le travail en régie, par exemple la pose de la voie, on alloue des primes pour l'avancement.

Le soleil se levant et se couchant à six heures, la journée de travail n'est pas longue ; en déduisant deux heures pour aller au travail, manger, se reposer et reprendre le travail, il reste dix heures de travail effectif.

Le salaire journalier d'un coolie indigène varie de 80 centimes dans l'ouest de Java à 1 franc dans l'est; c'est surtout la proximité de sucreries et de plantations de café qui tend à faire monter les salaires.

Pour disposer d'un nombre suffisant d'ouvriers, il était important de créer des distractions à Java ; aussi les entrepreneurs et au besoin les fonctionnaires ont-ils eu soin d'encourager les amusements : spectacle, guignol, musique, danse, etc.

Le payement des ouvriers en régie s'opère chaque semaine par des Européens, qui ont soin de donner à chaque ouvrier personnellement ce qui lui est dû. Des irrégularités dans le payement des ouvriers sont fort nuisibles pour le travail. Les entrepreneurs ont en général le même principe en matière de paiement.

Le contrôle des dépenses est organisé comme suit: Le payement se fait en général sur des bons délivrés par les piqueurs et détachés de leurs carnets à souches. Au

bureau de section on inscrit le montant de chaque détail du bon, à la charge de l'ouvrage d'art ou du tronçon de ligne en question. Dans ce livre de surveillance le devis de l'ouvrage en question se trouve en face de ces inscriptions ; cela permet de constater de suite lorsqu'on dépasse le devis et d'en rechercher la cause. Après réception des souches des carnets de piqueur on vérifie ces souches avec les inscriptions dans le livre.

Dans les contrées où le personnel ne trouve pas de logement, on construit souvent des habitations, en général provisoires, mais quelquefois permanentes, par exemple celles qui peuvent servir ultérieurement de logement aux fonctionnaires de l'exploitation. Pour les Européens et Indo-Européens les maisons permanentes sont en pierre, en briques ou en bois, et les maisons provisoires partie en bois (ossature) partie en bambou (panneaux tressés pour parois). Les habitations pour les indigènes, construites en général par les entrepreneurs, sont d'ordinaire tout en bambou avec couverture en herbe ou en feuilles tressées de palmier.

Partout où il y a beaucoup d'ouvriers indigènes s'établissent bientôt des boutiques (warong) pour la vente de la nourriture ordinaire dont ils ont besoin : riz, poisson et viande séchés, piment (sambal), sucreries, café, limonades, etc. Les forçats sont nourris aux frais de l'Etat ; d'ordinaire la fourniture de leur nourriture est mise en adjudication et il s'agit alors de faire bien contrôler par les fonctionnaires la qualité du riz, etc., fournis par les entrepreneurs, en général chinois.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ? Est-elle à simple ou double voie ?

R. — Le réseau de l'Est comprend les lignes à l'Est

de Solo (Sourakarta); celui de l'Ouest se compose de celles situées à l'ouest de Djokja (Djokjakarta). Les deux réseaux, à écartement de 1,067 mètres, sont reliés par la ligne privée (préexistante) Solo-Djokja, longue de 54 kilomètres à écartement de 1,435 mètres. On vient de poser sur cette ligne, aux frais de l'Etat, un troisième rail, afin de pouvoir faire passer les véhicules du réseau de l'Est sur celui de l'Ouest et inversement.

Au 1er janvier 1899 le réseau de l'Est avait une longueur totale de 812 kilomètres (dont 7 1/2 kilomètres à double voie et 2 1/2 à triple voie) et le réseau de l'Ouest 667 kilomètres (dont 19 à double voie) ce qui fait pour les chemins de fer de l'Etat à Java 1,479 kilomètres dont 26 1/2 à double voie et 2 1/2 à triple voie.

La longueur totale des chemins de fer de l'Etat et privés aux Indes néerlandaises (Java et Sumatra) était au 1er janvier 1899: 2,052 1/2 kilomètres plus 1,005 kilomètres de tramways à vapeur et 70 kilomètres de tramway militaire à vapeur.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

R. — La première ligne privée à Java, celle de Samarang-Tanggoung, a été mise en exploitation le 10 août 1867.

La première ligne de l'Etat, celle de Sourabaya-Pasourouan, longue de 63 kilomètres, a été livrée à l'exploitation le 16 mai 1878. Depuis, 1,416 kilomètres de chemin de fer de l'Etat ont été mis en exploitation à Java jusqu'au 1er janvier 1899, ce qui fait une moyenne d'environ 70 kilomètres par année.

Il y a lieu de remarquer que pendant plusieurs années les Chambres se sont abstenues de voter des crédits pour

de nouvelles lignes de l'Etat à Java. Le nombre de kilomètres construits chaque année dépendait ainsi nécessairement des finances, de la politique et de la construction simultanée de lignes privées.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Le prix moyen de construction par kilomètre a été, jusqu'au 1er janvier 1899 :

Pour le réseau de l'Est, environ .	144,000 fr.
id. l'Ouest, id. . .	186,000 »
Pour les chemins de fer de l'Etat à Java environ	160,000 fr.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Les dépenses de construction jusqu'au 1er janvier 1899 sont : pour le réseau de l'Est environ 117 millions de francs, pour celui de l'Ouest environ 124 millions et pour les chemins de fer de l'Etat à Java environ 241 millions.

Le rendement du capital de construction a été pour l'année 1898 : pour le réseau de l'Est de 5,16 p. c., pour celui de l'Ouest de 2,30 p. c., et pour les chemins de fer de l'Etat à Java de 3,62 p. c.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — Le 16 mai 1878, la première ligne de l'Etat, celle de Sourabaya-Pasourouan, a été mise en exploitation.

Au 1er janvier 1899 il y avait 1,479 kilomètres en exploitation. Depuis on a commencé la construction d'environ 275 kilomètres, ce qui fera un total d'envion 1,750 kilomètres.

Il y a en outre encore quelques lignes à l'étude.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Les horaires graphiques déposés dans les archives de l'Institut C. I. renseignent le nombre de trains de chaque espèce en marche chaque jour dans chaque sens sur chaque ligne.

Le nombre total de kilomètres parcourus par les locomotives sur les chemins de fer de l'Etat à Java, a été en 1898 :

Sur le réseau de l'Est, de . . .	3,517,659
id. l'Ouest, de. . .	3,562,392
	7,080,051

Le tonnage maximum par train et le nombre maximum de véhicules par train ont été indiqués dans la réponse aux *Q.* V *e* et V *f*.

Le tableau suivant renseigne le nombre de véhicules en exploitation au 1er janvier 1899 :

	NOMBRE DE		
	LOCOMOTIVES.	VOITURES.	WAGONS DIVERS.
Réseau de l'Etat	135	255	2160
Id. l'Ouest	127	225	1415
Chemin de fer de l'Etat à Java. .	262	480	3575

Le nombre de voyageurs est assez constant pendant toute l'année ; ainsi les recettes brutes par jour-kilomètre du transport de voyageurs étaient en 1898 :

Au réseau de l'Est :

Maximum en février, 16 fr. 80 en moyenne.

Moyenne de l'année, 14 fr. 62.

Minimum en avril, 13 fr. 76 en moyenne.

Au réseau de l'Ouest :

Maximum en septembre, 14 fr. 07 en moyenne.

Moyenne de l'année, 12 fr. 52.

Minimum en janvier, 11 fr. 76 en moyenne.

Il en est autrement du transport des marchandises, qui se trouve surtout concentré à l'époque du transport des récoltes, c'est-à-dire aux mois de juillet et août, ce qui donne lieu à un emploi peu avantageux des wagons et des locomotives des trains de marchandises. Ainsi les recettes brutes par jour-kilomètre du transport des marchandises étaient en 1898 :

Au réseau de l'Est :

Maximum en août, 40 fr. 32 en moyenne.

Moyenne de l'année, 23 fr. 94.

Minimum en janvier, 14 fr. 62 en moyenne.

Au réseau de l'Ouest :

Maximum en juillet et août, 28 fr. 88 en moyenne.

Moyenne de l'année, 18 fr. 12.

Minimum en janvier, 12 fr. 50 en moyenne.

Les chemins de fer de l'Etat à Java ont transporté en 1898 :

Sur le réseau de l'Etat :

3,7 millions de voyageurs (131,3 millions de voyageurs kilométriques).

Et 854,000 tonnes de marchandises (82 millions de tonnes-kilométriques).

Sur le réseau de l'Ouest :

4,6 millions de voyageurs (109 millions de voyageurs-kilométriques), et 491,000 tonnes de marchandises (51 millions de tonnes-kilométriques), tandis que la distance moyenne de transport a été en kilomètres :

	Voyageurs	Marchandises
Sur le réseau de l'Est. . . .	33	97
id. l'Ouest . . .	31	104

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — Le tonnage des marchandises varie d'une année à l'autre, selon que la récolte des produits principaux (sucre, canne à sucre, riz, bois, café) est abondante ou non.

Il y a en général une tendance à la progression des

transports des marchandises et des voyageurs. Cette progression varie beaucoup d'une ligne à l'autre.

Pour ce qui concerne le transport des marchandises, la progression dépend surtout de l'état de l'agriculture dans la contrée que la nouvelle ligne traverse et de l'essor que l'agriculture prend grâce aux tarifs réduits du chemin de fer.

Quant à la progression du transport des voyageurs, elle dépend de la richesse des habitants des diverses races et de leur goût pour les déplacements (visite de marchés, fêtes).

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. —

DÉPENSE en 1898.	RÉSEAU EST.	RÉSEAU OUEST.	CHEM. DE FER de l'État à Java.
	francs.	francs.	francs.
a	879	991	
b	1,819	1,734	
c	3,184	3,770	
d	2,081	1,661	
totale annuelle par kilomètre.	7,963	8,156	8,051

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. —

RECETTE BRUTE KILOMÈTRIQUE EN 1898.	
	francs.
Réseau de l'Est	15,141
Id. l'Ouest	12,253
Chemin de fer de l'Etat à Java	13,996

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes ?

R. — La construction des chemins de fer de l'Etat à Java a valu à l'Etat (en même temps concessionnaire) des avantages indirects de nature économique, stratégique et politique.

A côté de ces avantages, l'Etat bénéficie de profits plus directs dus au transport à bon marché des produits lui appartenant et dont le transport s'effectuait autrefois au moyen de charrettes à buffles ou à bœufs. Il y a là pour l'Etat une notable économie ; soit qu'il s'agisse :

a) De produits d'agriculture appartenant à l'Etat, et exportés par lui comme le café, l'écorce de quinquina, etc. ;

b) De bois provenant de forêts appartenant à l'Etat et exploités par des entrepreneurs ;

c) D'articles de la régie, comme le sel ;

d) De matériaux pour la construction et pour l'entretien d'autres travaux publics, comme le bois, les pierres, les briques, la chaux, le ciment, le fer, etc. ;

e) Ou enfin du transport de fonctionnaires de l'Etat,

qui nécessitait l'exploitation coûteuse d'un service de voitures-poste à chevaux et entraînait de ce chef de fortes indemnités.

Tous ces éléments d'économie intercalés dans le calcul du rendement, entraient en ligne de compte dans tout projet d'une nouvelle ligne du chemin de fer de l'Etat.

En outre il y a l'avantage indirect pour l'Etat de pouvoir venir en aide, par des tarifs réduits temporairement, à des industries ou à des branches d'agriculture qui traversent des crises dues à de mauvaises récoltes ou à la situation défavorable du marché. Ainsi on a donné des réductions pour le transport de boutures de canne à sucre, de sucre, d'écorce de quinquina, etc.

D'autre part, l'Etat peut faciliter les entreprises jugées d'utilité générale : ainsi le transport par chemin de fer de l'Etat du matériel de construction pour plusieurs tramways à vapeur, le transport de voyageurs à l'occasion des fêtes de l'inauguration de Sa Majesté la Reine des Pays-Bas, en 1898, et celui d'envois pour plusieurs expositions, se sont effectués en dessous du tarif normal.

Les chemins de fer l'Etat à Java transportent même à titre gratuit dans l'intérêt public : des sœurs de charité pour les hôpitaux, du personnel qui travaille dans des contrées insalubres (leur permettant ainsi de passer la nuit dans des domiciles mieux situés), des envois pour le Musée colonial, etc.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Les derniers tarifs pour voyageurs et pour marchandises, qui datent de 1893 et 1894, sont dégressifs pour des distances variant de 1 à 1,350 kilomètres pour

les voyageurs et de 1 à 1,200 kilomètres pour les marchandises.

Le tarif des voyageurs de 3e classe (indigènes) est très réduit; ainsi pour une distance de 4 à 250 kilomètres il n'est que de 2 centimes par kilomètre.

Afin d'attirer le transport des indigènes qui visitent les marchés (excursion très en vogue à Java), on a établi une notable réduction pour les billets d'aller et retour sur des distances de 1 à 30 kilomètres : il n'est que de 2 centimes par kilomètre. Pour le transport en 4e classe (coolies Batavia-Priok) il n'est que d'*un* centime.

Il existe aussi des cartes d'abonnement pour les écoliers.

Pour les lignes accidentées il y a une majoration du tarif des voyageurs.

Les recettes brutes moyennes par kilomètre étaient en 1898 :

Par voyageur de	1re	classe	11 centimes.
Id.	2e	id.	7,5 id.
Id.	3e et 4e	id.	2,7 à 1 id.

Sur 100 voyageurs il n'y en a que 4 1/2 de 1re et 2e classe réunis, contre 95 1/2 de 3e et de 4e classe réunis.

Le tarif des marchandises, assez élevé au début des chemins de fer privés à Java (en 1867) lorsqu'il ne s'agissait que du transport de produits d'agriculture pour l'exportation, a été abaissé considérablement, comme un peu partout. Cette réduction a rendu possible le transport de produits de peu de valeur, transport insignifiant avant l'établissement des chemins de fer et dont le besoin s'est développé avec les chemins de fer mêmes.

Le tarif par tonne et par kilomètre de marchandises à petite vitesse, qui est par exemple de 21 centimes pour la classe la plus élevée sur 100 kilomètres de distance,

descend à 2 (*deux*) centimes pour la classe la plus basse sur 1,200 kilomètres de distance.

Pour les lignes accidentées il y a une majoration du tarif des marchandises.

Les marchandises dont le tonnage est le plus fort, sont actuellement : le sucre, la canne à sucre et les boutures, le riz, le bois, le café, le sel, le pétrole, etc.

Les recettes brutes moyennes par kilomètre étaient en 1898, par tonne de marchandise, de 8,5 centimes.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — A l'exception de 26 1/2 kilomètres à double voie et 2 1/2 à triple voie, les lignes sont à simple voie.

L'exploitation s'opère par communication télégraphique. Il y a des signaux fixes (sémaphores, disques, etc.) et dans plusieurs stations on a appliqué l'enclanchement des signaux avec les changements de voie.

Quelques lignes sont exploitées sous le régime de l'arrêté concernant les chemins de fer secondaires, ce qui réduit les dépenses de gardiennage de clôtures, etc.

Le soleil se lève et se couche à 6 heures; c'est pourquoi, en général, les trains circulent le moins possible avant 6 heures du matin et après 6 heures du soir. Les exceptions à cette règle se présentent surtout à l'époque du transport des récoltes. Il y a alors pour certaines lignes une série d'horaires préparée d'avance et c'est la quantité de produits à transporter qui décide si un horaire plus ou moins serré doit être appliqué temporairement.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transborde-

ment entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — La navigation fluviale est insignifiante à Java et ne donne lieu, pour le chemin de fer de l'Etat, qu'à peu de transbordements. Il n'y a que les rivières Solo et Brantas qui soient navigables et quelques canaux de peu d'importance.

Le transbordement des marchandises dans les ports de mer où les navires accostent aux quais ou aux piers, s'opère comme ailleurs : à la main, au moyen de grues, etc.

Il en est de même dans les stations où se rencontrent deux voies d'écartements différents (Solo, Djokja).

Sur les rades où les navires de mer ne peuvent atteindre les quais ou piers, le transbordement s'effectue au moyen de bateaux ou de barques.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Les raisons qui ont poussé l'Etat à construire des chemins de fer à Java ont été surtout de nature économique. Cependant la politique et la stratégie sont entrées en ligne de compte dans l'établissement de certaines lignes.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfac-

tion. La construction est solide et le coût n'a pas dépassé les prévisions.

Les chemins de fer de l'Etat rendent de grands services à la population de Java et à l'agriculture pour compte d'Européens et au commerce ; ils sont un instrument utile pour l'administration de l'île. Ajoutons que le rapport du capital de construction s'approche de 4 p. c., ce qui est suffisant.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — L'initiative de la construction des diverses lignes du réseau de l'Etat à Java est partie, en général, de source officielle, suggérée et stimulée quelquefois par les organes de l'agriculture et du commerce.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et des exportations du pays;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la Colonie;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — *a*) Bien longtemps avant la construction de chemins de fer à Java, la civilisation et l'instruction y ont été répandues et encouragées. Toutefois, le chemin de fer s'est montré un puissant instrument civilisateur là où la ligne venait traverser des contrées un peu tardives à suivre le progrès.

b) Le transport à bon marché par chemin de fer a facilité l'exportation de produits et l'importation d'articles européens.

Pour certaines branches de l'agriculture et de l'industrie le tarif réduit a rendu la lutte et l'existence possibles dans les mauvaises années; à Java, bien des fois, le chemin de fer de l'Etat a prévenu ou atténué des désastres de ce genre.

c) Toute l'île étant soumise au régime de la colonie, le chemin de fer de l'Etat est plutôt pacifique. Cependant certaines lignes ont une influence tranquillisante dans les régions où une partie de la population s'est laissé aller autrefois à des actes de fanatisme.

d) Si la création des chemins de fer de l'État n'a pas donné lieu à des cultures ou à des industries entièrement nouvelles, c'est surtout parce que les plus lucratives d'entre elles existaient il y a longtemps ; mais l'économie, la rapidité et la sécurité dans les transports leur ont permis de se développer et de prendre de l'essor.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

On est prié de compléter le présent questionnaire par l'envoi de plans, profils, dessins, tableaux de statistiques, etc., qui pourraient être consultés avec fruit.

R. — Le caractère propre du réseau ressort des considérations qui précèdent.

Il existe dans les archives de l'Institut colonial international (1) :

(1) Les numéros sont ceux de la bibliothèque de l'Institut colonial international.

1. Rapports annuels sur les chemins de fer de l'Etat aux Indes néerlandaises (étude, construction et exploitation), années 1894, 1895 et 1896 (n° 595).

2. Statistique du transport sur les chemins de fer et tramways à vapeur aux Indes néerlandaises en 1896 et en 1897 (n° 744).

4. Description du réseau de l'Est des chemins de fer de l'Etat à Java et aperçu de son exploitation.

4. Idem concernant le réseau de l'Ouest.

5. Tableau graphique renseignant de 1875 à 1898 :

a) l'avancement de la construction ;

b) les recettes et dépenses d'exploitation ;

c) le bénéfice net ;

d) le rendement du capital concernant les réseaux de l'Est et de l'Ouest des chemins de fer à Java (n° 928).

6. Règlement général du service des chemins de fer aux Indes néerlandaises (n° 922).

7. Quatre cahiers concernant les horaires des chemins de fer de l'Etat à Java (n°s 923, 924, 925 et 926).

8. Tarifs et prescriptions concernant le transport sur le chemin de fer de l'Etat à Java (n° 927).

9. Soixante-deux plans, dessins, horaires graphiques, etc., concernant la construction et l'exploitation des chemins de fer de l'Etat à Java (n° 928).

Chemins de fer de l'Etat à Java. Annexe 1.

Fig. 1 Eclissage

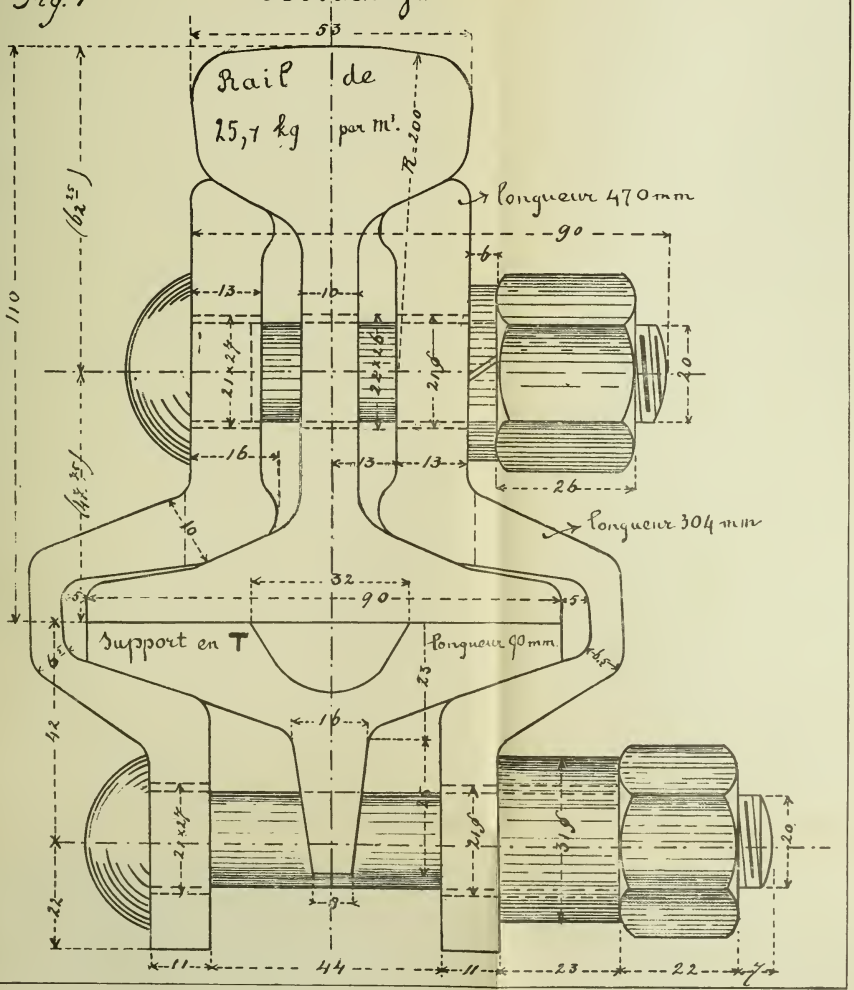
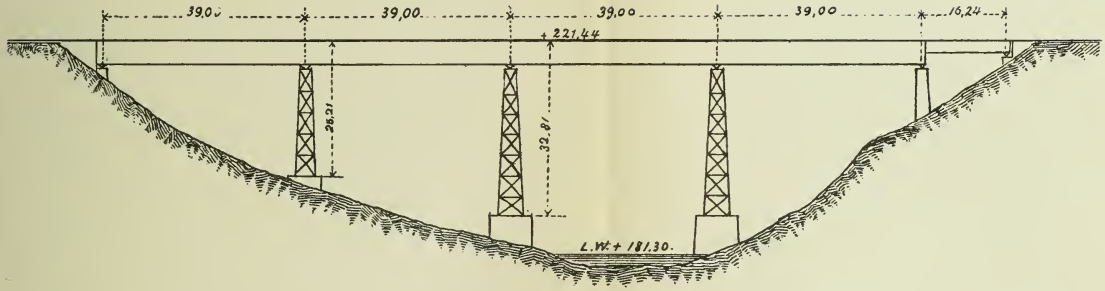


Fig. 2 Viaduc Lawor (ligne d'Alang-Bliter) } Echelle 1:1000.



Chemins de fer de l'Etat néerlandais à Sumatra

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

*de l'*INSTITUT COLONIAL INTERNATIONAL *sur les chemïns de fer aux Colonies et dans les pays neufs* (1).

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Le réseau a été construit par l'Etat et est exploité par l'Etat.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

(1) Cette réponse a été rédigée par M. J.-W. Post, ancien ingénieur de 1re classe des chemins de fer de l'Etat aux Indes orientales néerlandaises, membre associé de l'Institut, d'après les documents présentés par M. Delprat, ingénieur en chef du service des chemins de fer et des charbonnages de l'Etat à Sumatra.

CHEMINS DE FER

DE

L'ÉTAT NÉERLANDAIS A SUMATRA

Chemins de fer de l'Etat néerlandais à Sumatra

RÉPONSES AU QUESTIONNAIRE

*de l'*INSTITUT COLONIAL INTERNATIONAL *sur les chemins de fer aux Colonies et dans les pays neufs* (1).

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Le réseau a été construit par l'Etat et est exploité par l'Etat.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

(1) Cette réponse a été rédigée par M. J.-W. Post, ancien ingénieur de 1re classe des chemins de fer de l'Etat aux Indes orientales néerlandaises, membre associé de l'Institut, d'après les documents présentés par M. Delprat, ingénieur en chef du service des chemins de fer et des charbonnages de l'Etat à Sumatra.

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Le Gouvernement des Indes néerlandaises a facilité la construction de la ligne par trois mesures :

1. En décrétant l'expropriation de tous les terrains nécessaires comme étant exigée « dans l'intérêt public » ;

2. En chargeant le département de la Justice de mettre à la disposition de l'ingénieur en chef 500 forçats nourris et logés aux frais de ce département, contre une indemnité de 36 centimes par homme et par jour, à charge de la construction du chemin de fer ;

3. En publiant un arrêté qui autorise l'immigration contractuelle dans la province (côte occidentale de Sumatra), de coolies chinois.

4. En décrétant que, pour ce qui concerne les bâtiments, travaux d'art, etc., le chemin de fer de Sumatra aurait le caractère d'un chemin de fer industriel, donc de grande simplicité, et que l'exploitation en serait régie par le « Règlement des chemins de fer secondaires aux Indes néerlandaises ».

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c). Rayons minimum des courbes.

d). Profil coté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal, mesuré entre les champignons de rail, est de 1067 millimètres en alignement. Le surécartement est de :

6	millim.	pour les courbes de	1000 à 600	m. de rayon.
12	id.	id.	500 à 400	id.
18	id.	id.	350 à 250	id.
24	id.	id.	200 à 150	id.

b) Les rampes maxima en alignement sur les diverses sections d'exploitation sont les suivantes, exprimées en millimètres par mètre :

DIRECTION	SECTIONS D'EXPLOITATION						
	Port Emma Kaioutanam	Kaioutanam Padang Pandjang	Padang Pandjang Batoutabal	Batoutabal Solok	Solok Mouara Kalaban	Mouara Kalaban Lounto	Padang Pandjang Payacombo
De Port Emma vers Lounto (charbonnages)	12 (adhérence) —	23 (adhérence) 70 (crémaillère)	— —	10 (adhérence) —	15 (adhérence) —	30 (adhérence) —	
De Lounto (charbonnages) vers Port Emma.	6 (adhérence) —	— —	13 (adhérence) 51 (crémaillère)	6 (adhérence) —	20 (adhérence) —	17 (adhérence) —	
De Padang Pandjang vers Payacombo. . .							23 (adhérence) 80 (crémaillère)
De Payacombo vers Padang Pandjang . . .							23 (adhérence) 67 (crémaillère)

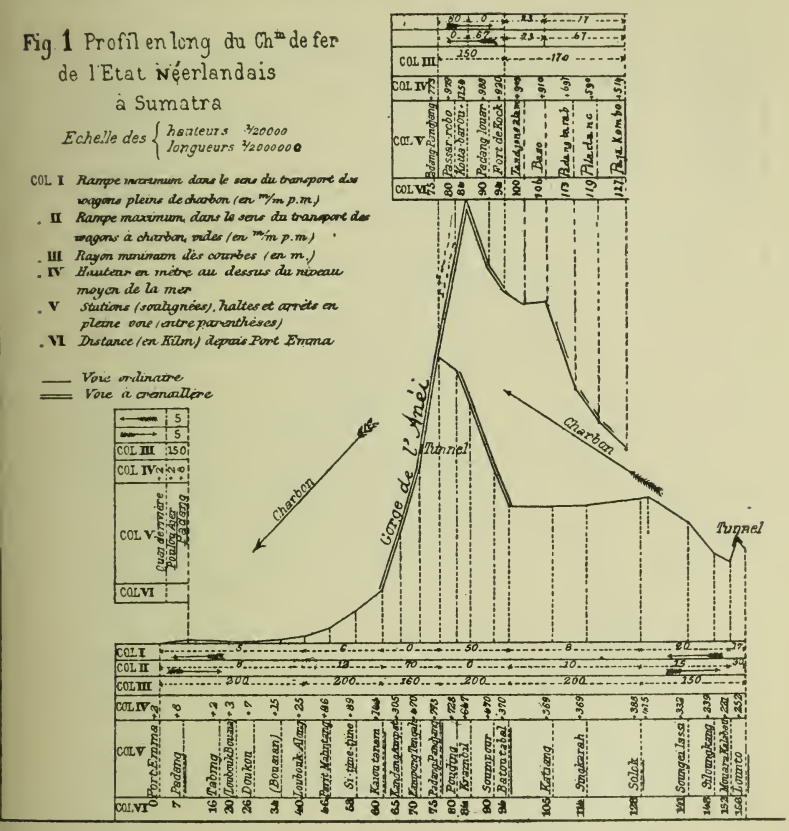
Le profil en long (fig. 1) et la carte (fig. 2) montrent les diverses sections d'exploitation et renseignent des détails concernant les déclivités.

Fig 1 Profil en long du Ch^m de fer de l'Etat Néerlandais à Sumatra

Echelle des { *hauteurs* 1/20000 / *longueurs* 1/200000

COL I *Rampe maximum dans le sens du transport des wagons pleins de charbon (en m/m p.m.)*
. II *Rampe maximum, dans le sens du transport des wagons à charbon, vides (en m/m p.m.)*
. III *Rayon minimum des courbes (en m.)*
. IV *Hauteur en mètre au dessus du niveau moyen de la mer*
. V *Stations (soulignées), haltes et arrêts en pleine voie (entre parenthèses)*
. VI *Distance (en Kilm.) depuis Port Emma*

Voie ordinaire
Voie à crémaillère



Les déclivités ont été réduites de :

6 millim. par m. dans les courbes à rayon de 150 m.
5 id. id. id. 200 m.
4 id. id. id. 250 m.
3 id. id. id. 300 m.
2 id. id. id. 400 m.
1 id. id. id. 500 m.
0 id. id. id. 600 m. et plus.

Pour passer d'une déclivité à une autre on a arrondi les angles au moyen d'arcs de cercle, dont le rayon est de 1,000 mètres dans les parties à crémaillère, et de

5,000 et 2,500 mètres dans les parties à adhérence.

c) Les rayons minimum des courbes sont :

200 mètres sur Port Emma-Kaioutanam.

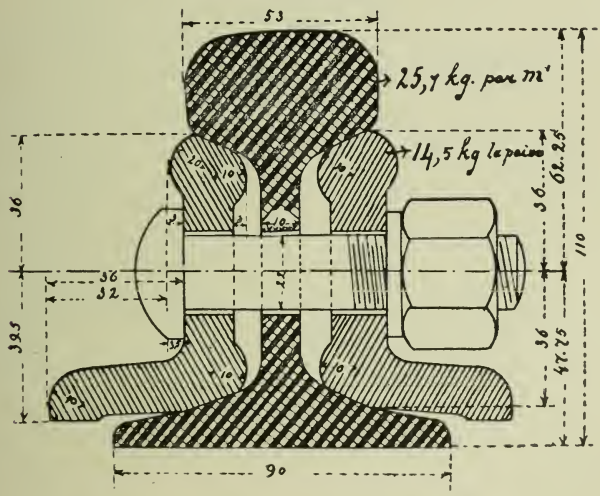
150 id. Kaioutanam-Padang-Pandjang.

200 mètres sur Padang-Pandjang-Solok.
150 id. Solok -Lounto.
150 id. Padang-Pandjang-Payacombo.

La longueur des rayons augmente de 50 mètres entre 150 et 500 mètres, et de 100 mètres au-dessus de 500 mètres.

Profil du rail léger avec éclisses
Echelle 1/2.

Fig. 3



La longueur des courbes de raccordement est de :

10 mètres pour les courbes à rayon de 350 à 250 mètres.
15 id. id. id. 200 id.
20 id. id. id. 150 id.

L'alignement intercalé entre deux courbes de sens contraire est de 30 mètres.

d) La fig. 3 montre le profil du rail d'acier et des éclisses d'acier en demi-grandeur.

Le poids du rail est de 25.7 kilogrammes par mètre courant, aussi bien pour la voie à adhérence que pour celle à crémaillère.

La longueur normale des barres est de 7 mètres. Dans les parties à crémaillère il y a 6 longueurs anormales variant de 6,970 mètres à 7,022 mètres. Cette complication est nécessitée parce que, même dans les courbes, les barres de la crémaillère ont toutes la longueur normale (3,5 mètres), de sorte que le rail extérieur doit être d'autant plus long que le rail intérieur doit être plus court.

Sur la ligne Mouara-Kalaban-Lounto il y a 2 1/2 kilomètres de voie en rails de 40 kilogrammes par mètre courant. Cette longueur comprend une pente de 30 millimètres par mètre où les trains à charbon descendent à freins serrés et un tunnel de 826 mètres. C'est surtout en vue du tunnel qu'on a adopté ici la voie renforcée ; les gaz y corrodent plus ou moins l'acier et d'autre part ce renforcement réduit la main-d'œuvre d'entretien, toujours difficile dans les longs tunnels.

La fig. 4 montre le profil du rail d'acier de 40 kilogrammes et des éclisses. C'est le type que le chemin de fer de l'Etat néerlandais met en œuvre depuis 1886 en Hollande (1).

La crémaillère — du système Riggenbach — est en acier tendre. Cette barre, présentant le caractère d'une échelle, se compose (fig. 6) de 2 poutrelles], reliées par des rivets de section trapézoïdale, sur lesquels la roue

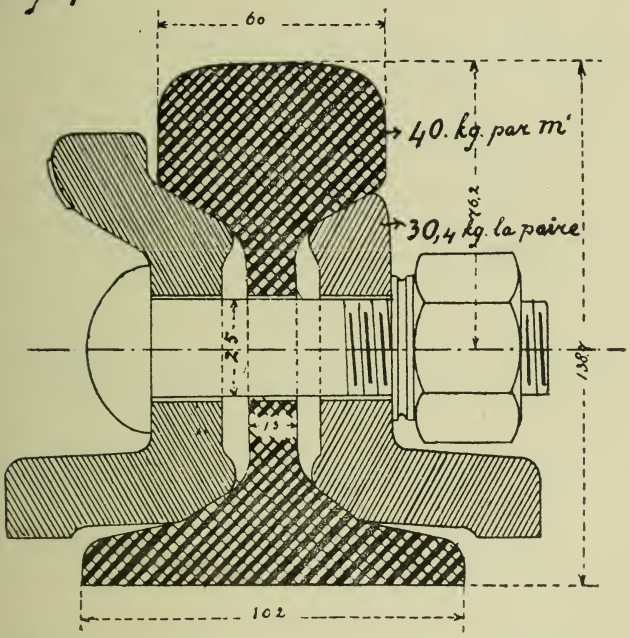
(1) A cette époque on trouvait ce poids excessif; depuis, plusieurs chemins de fer belges, suisses, français, allemands et américains suivi l'exemple du renforcement de la voie.

dentée de la locomotive fait engrenage. La crémaillère pèse 57 kilogrammes par mètre courant et chaque élément a 3,50 mètres de longueur.

Profil du rail lourd avec éclisses

Echelle 1/2.

Fig. 4



Lorsque la locomotive passe de la voie ordinaire sur celle à crémaillère, la roue dentée pourrait manquer l'engrenage et une dent pourrait venir s'appuyer sur un des rivets. Pour éviter cela on a appliqué au bout de la crémaillère une barre dentée montée sur ressorts en volute, cédant sous la pression ; la distance entre les dents diminue de la pointe au talon afin de permettre à une roue non engrenée de se rattraper avant d'arriver à

la barre-échelle. Le premier type de barre dentée ayant donné des inconvénients, on a apporté quelques modifications dans la construction de cet organe ; le dernier type (essais) a des dents rondes qui peuvent tourner.

e) Les traverses de la voie ordinaire (fig. 5) et celles

Fig. 5 Voie ordinaire sur traverse Post

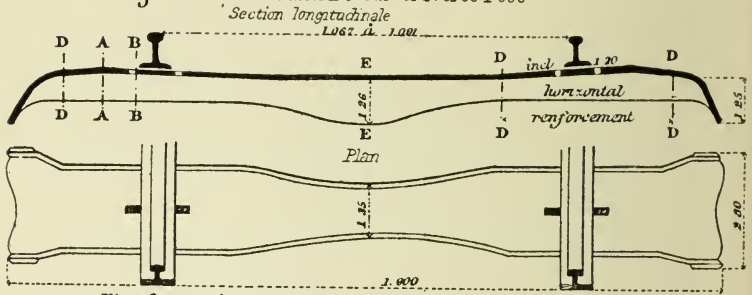
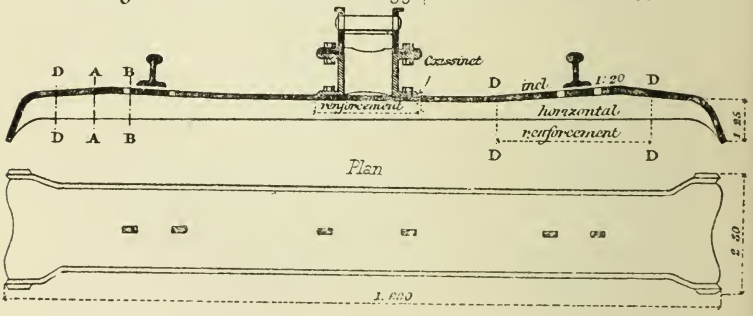


Fig. 6. Voie à crémaillère Riggenbach sur traverse Post



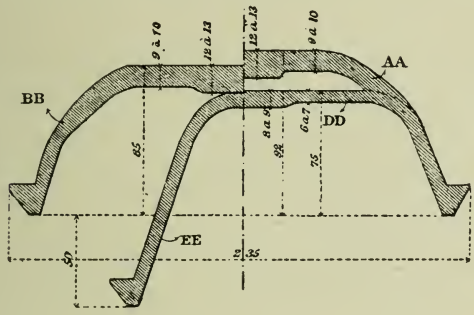
de la voie à crémaillère (fig. 6) sont en acier tendre à profils variables (fig. 7), et du type Post.

Le laminage à profil variable (1) répartit la matière de façon que la section est forte à l'endroit où il faut une grande résistance (voyez « renforcement » dans les fig. 5 et 6). Cela permet de réduire le poids par traverse sans

(1) Ce procédé ne fait pas l'objet d'un brevet.

diminuer la résistance, ou bien d'augmenter la résistance sans augmenter le poids. La réduction du poids est plus importante encore pour les chemins de fer coloniaux que pour ceux d'Europe, parce que les frais de transport depuis l'aciérie jusqu'à pied d'œuvre sont plus considérables.

Fig. 7. Profils



La traverse d'acier ordinaire pèse 38 kilogrammes et comporte un étranglement au milieu qui augmente la rigidité (fig. 5).

La traverse d'acier de la voie à crémaillère pèse 39 kilogrammes ; elle est droite au milieu et munie à cet endroit renforcé de deux trous destinés à fixer le coussinet qui porte la crémaillère (fig. 6).

Les traverses d'acier posées sur la section à rails de 40 kilogrammes par mètre (voyez *R* à la *Q* IV *d*), sont un peu plus épaisses que les traverses ordinaires.

Sur environ 26 kilomètres de voie ordinaire on a mis en œuvre un lot de traverses en bois djatti de Java, qu'on pouvait se procurer à bon compte à l'époque de la construction de cette section ; longueur 2 mètres, largeur 23 centimètres, épaisseur 12 centimètres.

Les rails sont attachés sur les traverses d'acier au

moyen de crapauds et de boulons à collet rectangulaire (1).

La voie ordinaire pèse 105 kilogrammes par mètre courant et a coûté, déchargée au Port-Emma, 17 fr. 50 par mètre courant, soit environ 13 fr. 50 à l'usine en Europe. La voie à crémaillère pèse 187 kilogrammes par mètre courant et a coûté déchargée au Port-Emma, 51 fr. 20 par mètre courant, soit environ 43 fr. à l'usine en Europe.

La pose de la voie d'acier s'est faite au moyen d'équipes d'indigènes et n'a présenté aucun inconvénient. L'avancement par journée de dix heures était souvent de 1,000 à 1,500 mètres pour la voie ordinaire et de 300 à 400 mètres pour la voie à crémaillère.

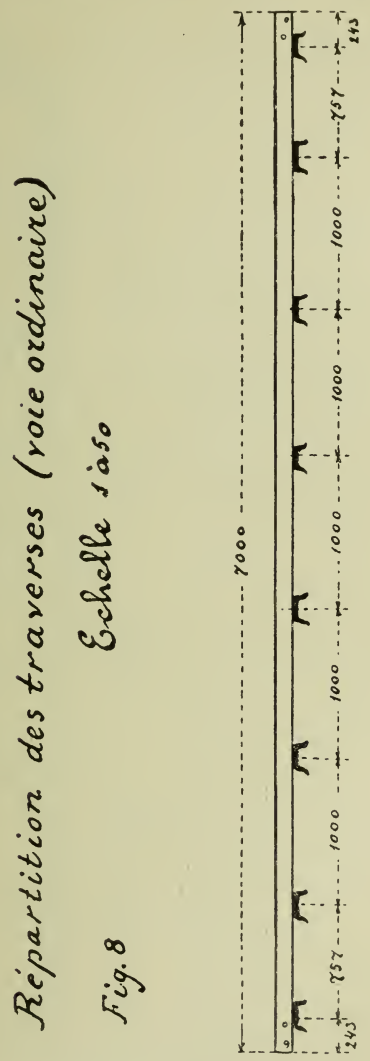
La pose a commencé en 1888 ; il y a donc aujourd'hui des sections de voie d'acier qui ont plus de dix années de service. La voie est toujours excellente, la main-d'œuvre d'entretien est minime, inférieure à celle qu'exigent les traverses en bois djatti ; les frais de renouvellement sont environ zéro, la durée des traverses Post étant évaluée, après dix années d'expérience, à plusieurs fois celle des traverses en bois djatti (2).

Les traverses des changements de voie sont également en acier ; les cœurs de croisement sont en acier coulé au creuset et réversibles. Toutes les gares étant au palier, on a évité la complication des changements de voie à crémaillère.

(1) La forme rectangulaire des trous exige qu'on les poinçonne. Depuis, le système a été perfectionné en modifiant les attaches, de façon à avoir des trous ronds *forés* dans la traverse. (Voyez *Bulletin du Congrès international des chemins de fer*, juillet 1898, pages 795 à 818.) Ce système n'est pas breveté.

(2) Voyez *Bulletin du Congrès international des chemins de fer*, 1899 : *Les traverses d'acier au chemin de fer de l'Etat à Sumatra*, par M. Lindhout, chef-adjoint des voies et travaux.

f) La voie ordinaire comporte 8 traverses par 7 mètres de voie ; la fig. 8 montre la répartition.



Dans la voie à crémaillère il y a 9 traverses par 7 mètres de voie. Les joints de la crémaillère chevauchent avec

ceux des rails, ce qui donne une grande rigidité à cette voie.

Joint de la voie à rails légers

Echelle. 1/5

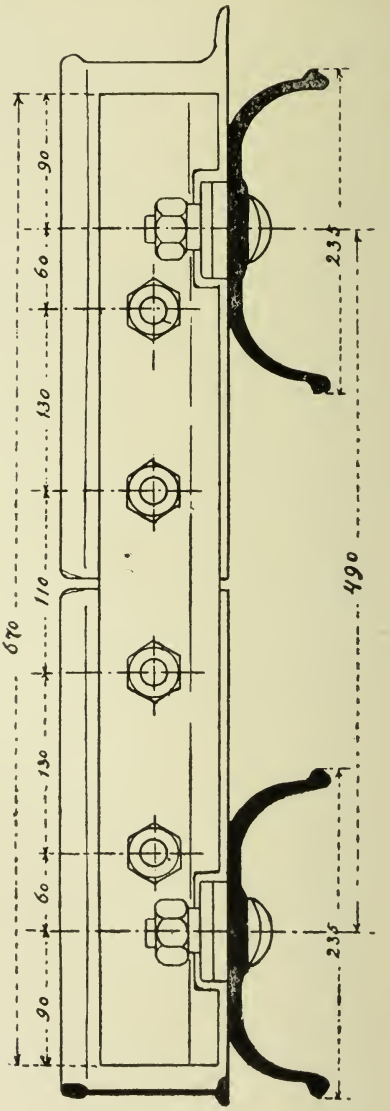


Fig. 9.

g) La fig. 9 montre l'éclissage des rails.

Les barres de la crémaillère sont éclissées au moyen de fers plats.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction.

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu.

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train.

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon.

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient.

f) La charge utile des wagons.

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe.

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur.

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — *a*) La traction s'opère au moyen de locomotives à vapeur ; elles sont à simple adhérence sur les lignes ordinaires. Sur les lignes ayant des tronçons de crémaillère, les locomotives sont du système mixte à adhérence et à roue dentée.

b) Les fig. 10 à 15 renseignent le poids adhérent de chaque locomotive et la charge de chaque essieu.

c) Les locomotives type n° 2 remorquent des trains maxima de :

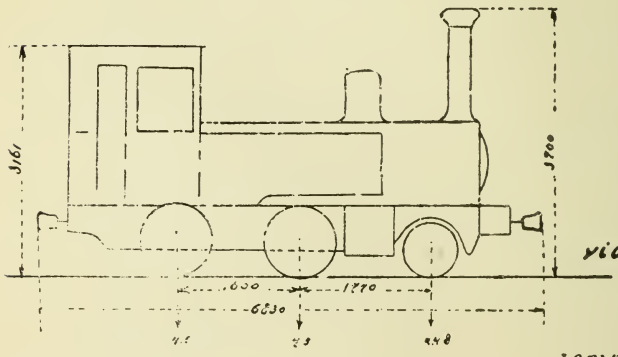
1. 250 tonnes avec une vitesse moyenne de 25 kilomètres à l'heure sur les sections à déclivité maxima de 12 millimètres par mètre ;

2. 60 tonnes avec une vitesse moyenne de 18 kilomètres à l'heure sur les sections à déclivité maxima de 30 millimètres par mètre.

Les locomotives type n° 3 remorquent des trains maxima de :

1. 65 tonnes à la *montée* avec une vitesse moyenne de 12 kilomètres à l'heure sur la ligne Kaioutanam-Padang-

Fig 10 N°3.
Locomotive-tender (adhérence)
à 2 essieux accouplés



Poids total
vide : 15,27 tonnes
rempli : 19480 tonnes

Pandjang (rampe maxima de 70 millimètres par mètre), voir fig. 1 et 2;

2. 75 tonnes à la *descente* avec une vitesse moyenne de

15 kilomètres à l'heure sur la ligne Padang-Pandjang-

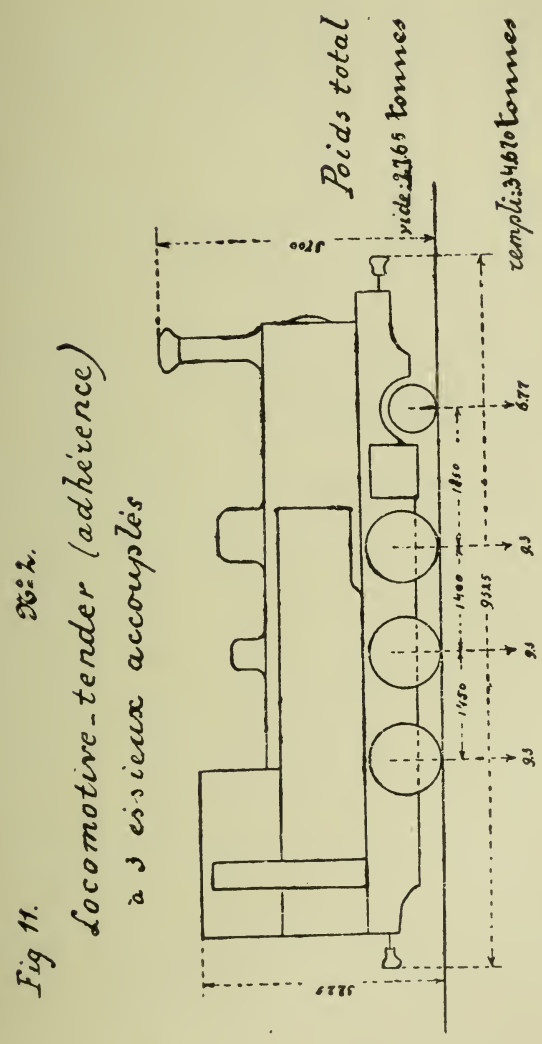


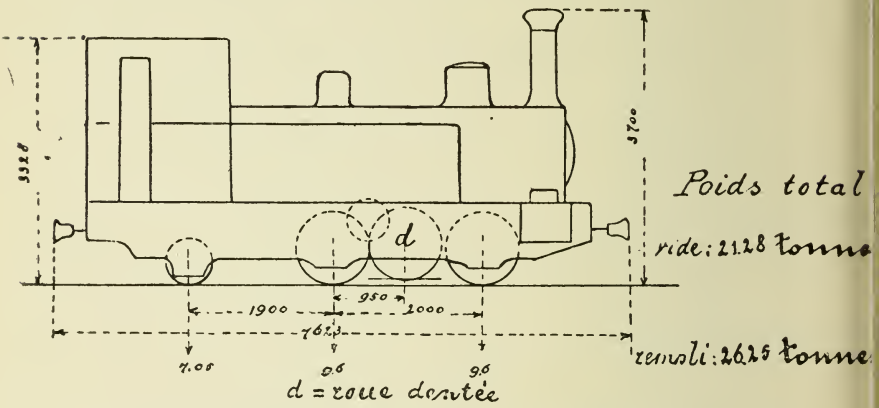
Fig 11. N°2.
Locomotive-tender (adhérence)
à 3 essieux accouplés

Kaioutanam (pente maxima de 70 millimètres par mètre), voir fig. 1 et 2.

Les locomotives types nos 5 et 6 remorquent des trains maxima de :

1. 40 tonnes à la *montée* avec une vitesse de 15 kilomètres à l'heure sur la ligne Padang Pandjang-Kottabarou (rampe maxima de 80 millimètres par mètre), voir fig. 1 et 2;

Fig. 12 N=7
Locomotive-tender (mixte)
à essieu de transmission



2. 48 tonnes à la *descente* avec une vitesse moyenne de 18 kilomètres à l'heure (pente maxima de 80 millimètres par mètre), voir fig. 1 et 2.

Ces locomotives mixtes types nos 5 et 6 font 25 *kilomètres à l'heure* sur les tronçons à adhérence (sans crémaillère).

d) Les fig. 10 à 15 montrent les 6 types nos 1 à 6 de locomotives et renseignent l'empattement rigide de chaque type.

Il y a 60 locomotives en service :

1. 8 locomotives-tender à adhérence type no 1 (fig. 10) à 2 essieux accouplés et 1 essieu Bissel;

2. 22 locomotives-tender à adhérence, type n° 2 (fig. 11) à 3 essieux accouplés et 1 essieu Bissel ;

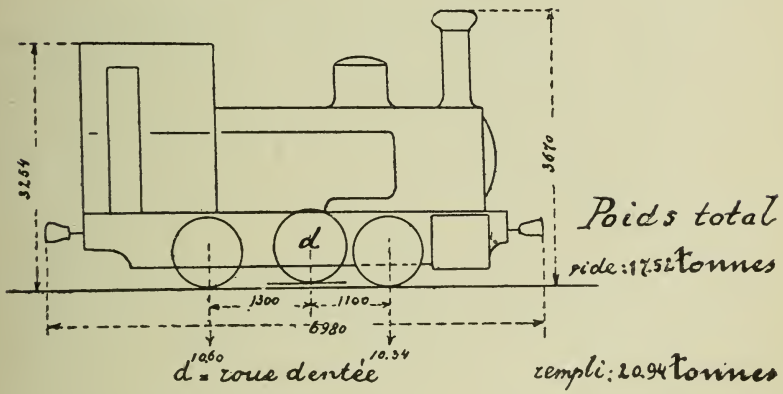
3. 21 locomotives-tender mixtes, type n° 3 (fig. 12) à 2 essieux accouplés, 1 essieu libre, 1 essieu à roue dentée et 1 essieu de transmission ;

4. 1 locomotive-tender mixte, type n° 4 (fig. 13) à 2 essieux accouplés et 1 essieu à roue dentée ;

5. 5 locomotives-tender mixtes, type n° 5 (fig. 14) à 2 essieux accouplés et 1 essieu à roue dentée ;

fig. 13 n° 4.

Locomotive-tender (mixte)



6. 3 locomotives-tender mixtes, type n° 6 (fig. 15) à 2 essieux accouplés, 1 essieu libre et 1 essieu à roue dentée.

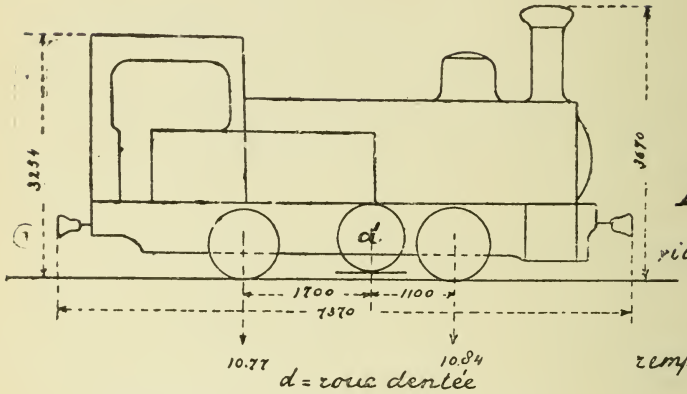
Les locomotives type n° 1 ont rendu de bons services lors de la construction du réseau ; elles font actuellement surtout le service de manœuvre.

Les locomotives type n° 2 remorquent les trains à charbon et les trains mixtes sur les lignes à adhérence (sans crémaillère).

Les locomotives type n° 3 desservent presque exclusi-

Fig. 14 n°5.

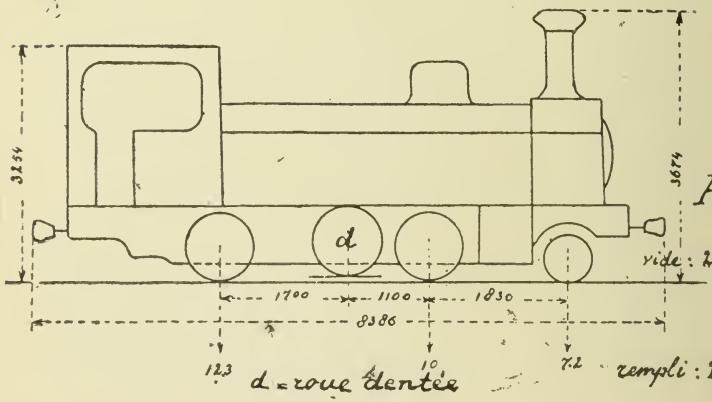
Locomotive-tender (mixte)



vement la ligne mixte (adhérence et crémaillère) Kaioutanam-Batoutabal (fig. 1 et 2) à fortes déclivités (voir *R.* à la *Q.* IV *b*).

Fig 15 n°6.

Locomotive-tender (mixte)

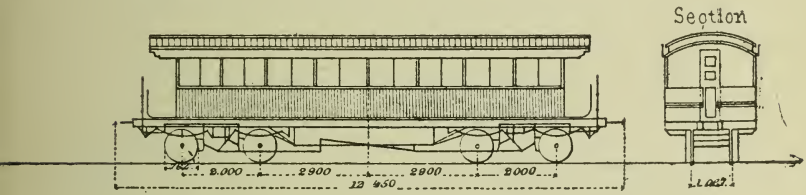


La locomotive type n° 4 sert de réserve et pour les manœuvres dans la gare de Padang Pandjang.

Les locomotives types nos 5 et 6 font exclusivement le service (léger) sur l'embranchement Padang-Pandjang — Payacombo (fig. 1 et 2), où il n'y a pas de charbons à transporter.

Afin de faciliter l'inscription des locomotives dans les courbes à faible rayon (voir *R.* à la *Q.* IV *c*), les types nos 1, 2 et 6 sont munis d'un essieu pivotant Bissel et le

Fig. 16. Voiture à trucks



type n° 3 d'un essieu libre à déplacement latéral. Les types nos 4 et 5 n'ont aucune disposition spéciale pour ce but.

Toutes les locomotives sont munies d'un ou de deux freins à main, d'un frein à vapeur et d'un frein à air. Les boîtes à feu sont en cuivre et les tuyaux sont en fer.

e) Le combustible employé pour les locomotives (et pour les ateliers) est le charbon, provenant des charbonnages de l'Ombilin, situés à l'extrémité de la ligne Port-Emma-Lounto (fig. 2) et exploités par l'Etat sous la direction de l'ingénieur en chef du chemin de fer.

Le charbonnage livre ce charbon au prix de fr. 10.50 la tonne de 1,000 kilogrammes sur wagon en gare de Lounto.

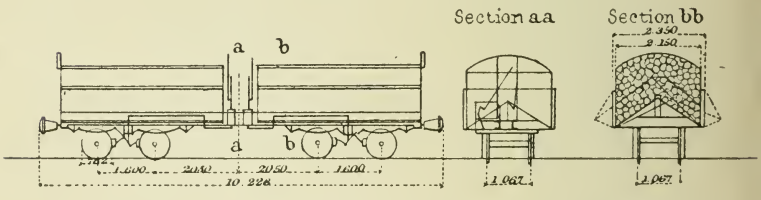
f) La charge utile des grands wagons à charbon (fig. 17) est de 20 tonnes, celle des petits wagons à charbon est

de 10 tonnes et celle de tous les autres wagons est de 8 tonnes.

g) Les véhicules sont à 2 ou à 4 essieux. L'empattement rigide maximum des voitures et wagons à 2 essieux est de 3 mètres et ces véhicules n'ont pas de disposition pour faciliter le passage en courbe. Les véhicules à 4 essieux reposent sur 2 trucks, qui ont 1,6 mètre d'empattement sous les wagons et 2 mètres d'empattement sous les voitures.

h) Il y a 65 voitures (7 types) et 377 wagons (10 types) en service, dont voici les types principaux.

Fig 17 Wagon à trucks pour 20 tonnes de charbon



1. 18 *voitures de* 1re *et de* 2e *classe sur* 2 *trucks.* — Une de ces voitures a 20 places de 1re et 32 places de 2e classe ; quinze autres ont 10 places de 1re et 48 places de 2e classe. Deux de ces voitures sont arrangées pour le transport des malades vers les sanatoria Kaioutanam et Fort de Kock.

2. 12 *voitures de* 2e *classe sur* 2 *essieux.* — Chaque voiture a 32 places.

3. 10 *voitures de* 2e *classe sur* 2 *trucks.* — Six de ces voitures sont à 64 places et quatre à 72 places (fig. 16).

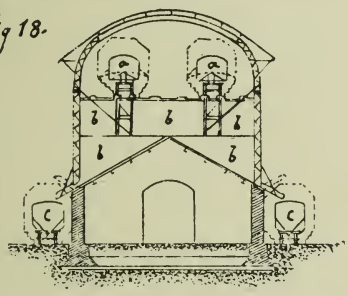
4. 15 *voitures à* 2 *essieux,* ayant 16 places de 2e classe pour femmes indigènes et un compartiment pour bagages.

5. 120 *wagons à charbon de* 20 *tonnes* sur 2 trucks (fig. 17) et 20 *idem de* 10 *tonnes* sur 2 essieux. Ces

wagons desservent le transport du charbon de Lounto jusqu'à l'étage supérieur du dépôt de charbon au Port-Emma (fig. 18). Ces wagons sont tout en fer ou acier tendre ; le fond a la forme d'une selle pour faciliter le déchargement latéral (voir *R.* à la *Q.* XXVIII).

Magasin à charbon

Fig 18.



a = wagon
b = charbon
c = wagonnet

6. — 20 *wagonnets à charbon de* 8 *tonnes* sur 2 essieux. Ces wagonnets se déchargent par le fond (*hopper bottom*) et transportent le charbon depuis l'étage inférieur du dépôt (voyez fig. 18) jusqu'au navire (*high level spout*, fig. 19).

7. — 109 *wagons fermés sur* 2 *essieux*. Ces wagons sont entièrement métalliques, à l'exception du plancher et des lattes de friction.

8. — 2 *wagons pour le transport de poulets*, denrée importante à Sumatra.

L'attelage des véhicules à tampon et crochet est central et automatique, avec double chaîne de sûreté ; l'attelage sert à la traction, au choc et à la poussée (rampes à crémaillère).

Les parties métalliques des véhicules sont envoyées d'Europe ; le montage se fait dans les ateliers du chemin

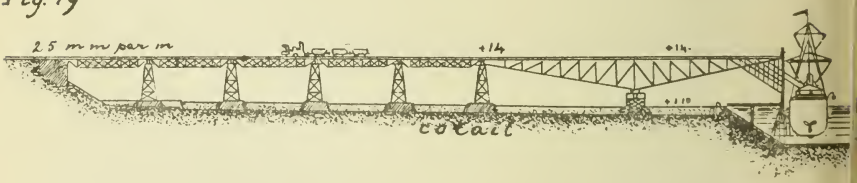
de fer, ainsi que le travail de menuiserie, carrosserie, etc. Le bois qui entre dans la construction des véhicules est en général le bois djatti de Java.

Tous les freins des véhicules sont à main (levier) et non pas à roue dentée agissant sur la crémaillère.

Le toit des voitures est double ; il se compose d'un plafond en bois et d'une couverture rehaussée en tôle ondulée galvanisée. L'air circule librement entre le plafond et la couverture, ce qui est d'un effet favorable au point de vue de la chaleur. Les parois sont munies au-dessus des fenêtres de jalousies fixes, ce qui assure une ventilation même si les fenêtres sont fermées. Les voitures sont à intercommunication.

Chargement du charbon au Port Emma

Fig. 19



Il n'y a que deux classes de voyageurs ; la 2e classe est presque exclusivement pour les indigènes. Il y a des compartiments pour femmes indigènes.

i) Les vitesses maxima permises sont :

35 kil. à l'heure pour les locomotives types nos 1 et 2.
15 id. id. no 3.
et 25 id. id. nos 4, 5 et 6.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Le bassin houiller de l'Ombilin (fig. 2) situé à environ 60 kilomètres de la côte, a été découvert en 1867 par l'ingénieur des mines de Greve, qui a perdu la vie au service de cette exploration.

La chaîne de montagnes du Barisan sépare ce bassin houiller de la mer. Pour transporter à la mer le charbon qui se trouve à + 260 mètres, il faut donc monter jusqu'à l'un des cols du faîte du Barisan et redescendre jusqu'à la mer. Cet obstacle a été cause qu'on a longtemps hésité avant d'entamer l'exploitation des riches gisements houillers de l'Ombilin.

En 1873, le Gouvernement chargea M. l'ingénieur Cluysenaer d'élaborer un projet de chemin de fer reliant le bassin houiller à l'Océan indien et servant en même temps au transport d'autres marchandises et de voyageurs dans cette partie de Sumatra.

Cette étude donna lieu en 1876 à un premier projet dont le tracé, partant du bassin houiller, allait par Padang Lawas, longeait le volcan Talang, passait par le col de Soubang (fig. 2) à 1,060 mètres au-dessus de la mer et aboutissait à la Baie de la Reine. Pour satisfaire à la deuxième partie du programme (transport d'autres marchandises et de voyageurs) un embranchement devait relier cette ligne principale aux centres populeux de Fort de Kock et de Payacombo et à la capitale Padang. A cet effet, M. Cluysenaer proposa un embranchement Baie de la Reine-Padang et un autre embranchement, plus long que la ligne principale : Padang Lawas-Solok-Lac de Singkarah-Padang Pandjang, dont le prolongement, passant entre les volcans Mérapi et Singalang, allait par Fort de Kock à Payacombo (fig. 2).

Ce premier projet comprenait donc :

Lignes	Longueur	Devis
Bassin Ombilin — Baie de la Reine	97 kilomètres	46.200.000 fr.
Baie de la Reine — Padang . . .	7 »	
Padang Lawas — Payacombo . .	115 »	18.900.000 »
	219 kilomètres	65.100.000 fr.

Le chemin de fer proposé était à adhérence, écartement d'un mètre, déclivités maxima de 38 millimètres par mètre, courbes de 100 mètres de rayon minima, *avec 32 tunnels*. Le col de Soubang se trouvant à +1,060 mètres et le bassin houiller à + 260 mètres, la montée perdue du charbon était donc de 800 mètres.

La crémaillère système Riggenbach ayant donné en miniature de bons résultats depuis 1871 au Righi pour le transport de touristes, M. Cluysenaer étudia ensuite avec M. Riggenbach l'application de ce système au chemin de fer de Sumatra et cet examen donna lieu, en 1878, à un projet entièrement remanié de chemin de fer mixte (adhérence et crémaillère) évalué à 44,100,000 fr., soit 21,000,000 fr. d'économie sur le premier projet. Le tracé, partant du bassin houiller (fig. 2), va par Solok, longe le lac de Singkarah, passe la chaîne du Barisan au col de Padang Pandjang, à environ 780 mètres au dessus de la mer, et va par Padang (capitale) jusqu'à la Baie de la Reine (Port Emma). Pour satisfaire à la deuxième partie du programme (transport d'autres marchandises et de voyageurs) le projet comprend un embranchement Padang Pandjang-Fort de Kock-Payacombo et un petit raccordement à Padang, reliant la gare au quai de la rivière.

Ce projet comprend donc :

Lignes	Longueur	Devis
Bassin Ombilin — Padang Pandjang — Port Emma	156 kilomètres	
Padang Pandjang — Payacombo.	62 »	
	218 kilomètres	44.100.000 fr.

Le chemin horizontal à parcourir par les charbons est de 59 kilomètres plus long, il est vrai, que suivant le premier projet ; mais le col de Padang Pandjang n'étant que 780 mètres au dessus de la mer, la montée perdue pour les charbons n'est que de 520 mètres (fig. 1), contre 800 mètres suivant le premier projet. En outre la distance de Payacombo au Port Emma par la gorge de l'Anéi est bien inférieure à celle par Padang Lawas et Soubang (fig. 2).

C'est à peu près ce second projet qui a été exécuté.

En 1887, les Chambres votèrent une loi ordonnant la construction de la ligne Bassin houiller - Baie de la Reine avec embranchement Padang Pandjang - Fort de Kock et en 1895 la loi pour le prolongement de l'embranchement de Fort de Kock à Payocombo. Ce réseau a été construit sous les auspices de M. Yzerman, ingénieur en chef de l'Etat, qui fut chargé en même temps des travaux du port Emma et de l'établissement des charbonnages, puis plus tard de l'exploitation du chemin de fer et des charbonnages.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés à priori devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — Le tracé et le profil définitifs diffèrent en plusieurs parties du tracé et du profil de l'avant-projet. Cela s'explique d'ailleurs, non seulement parce qu'un projet définitif est autre chose qu'un avant-projet, mais encore par le fait qu'à l'époque de l'avant-projet on ne disposait que de peu de données sur la construction de chemins de fer aux Indes néerlandaises (1), tandis qu'à l'époque de

(1) La première ligne privée aux Indes néerlandaises a été mise en exploitation en 1867; elle est à écartement de 1,435 mètres. La première

la construction du chemin de fer de Sumatra on avait déjà construit 1,200 kilomètres à Java et Sumatra, dont 850 kilomètres par l'Etat.

La longueur définitive et les frais de construction sont restés en dessous du devis de l'avant-projet (voir *R.* aux *Q.* XVI et XIX).

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Le principe a été en général d'obtenir des lignes à frais de transport minimum, en tenant compte bien entendu des dépenses d'exploitation et de l'intérêt du capital de construction.

Là où l'on rencontrait de grandes difficultés de terrain, on a dû se livrer à des études soignées pour chercher la solution véritablement économique pour chaque cas déterminé. Ainsi, par exemple, le terrain très coupé entre Lounto (charbonnages) et Mouara Kalaban donna lieu à *cinq* projets différents pour le transport du charbon sur cette partie difficile :

1° Câble aérien ;

2° Chemin de fer à crémaillère ;

3° » » funiculaire avec frein à crémaillère ;

4° » » à chaîne flottante ;

5° » » ordinaire (adhérence) avec tunnel de 826 mètres.

On a comparé ces cinq projets sous le rapport des frais de construction et de ceux d'exploitation et l'on s'est décidé pour la dernière variante, la plus coûteuse comme

ligne de l'Etat, à écartement de 1,067 mètres, fut livrée à l'exploitation en 1878.

construction, mais la plus économique comme exploitation et d'une capacité permettant une augmentation ultérieure considérable du trafic.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — L'origine du railway se trouve dans la Baie de la Reine où l'on a ensuite construit le Port Emma. On commença par y faire une estacade provisoire en bois sur pieux à vis métalliques ; à cette estacade les navires d'Europe déchargeaient le matériel qu'ils apportaient. On posa de suite la voie reliant l'estacade à la prochaine gare Padang (7 kilomètres) où furent érigés les ateliers destinés à l'exploitation ultérieure, mais qui ont servi pour la construction dès le commencement du travail.

Depuis Padang jusqu'à Soungei Lassi il y avait des routes bien entretenues qui permettaient de transporter des matériaux de construction vers divers points du tracé.

Au delà de Soungei Lassi jusqu'à Mouara Kalaban on a transformé un sentier pour chevaux en une route temporaire carrossable.

Le sentier au delà de Mouara Kalaban jusqu'à l'entrée du tunnel étant trop escarpé pour le transport de matériaux, on a fait pour cette partie une route carrossable à l'endroit du tracé définitif du chemin de fer. Cette route a d'abord servi au transport du ciment, etc., pour la construction du tunnel et plus tard elle a été transformée en chemin de fer.

Les terrassements ont été exécutés sans machines par les coolies qui se servent d'un outil spécial (patjol). On a trouvé avantage, malgré les frais assez élevés d'expropriation de terrains, à limiter la distance de transport du cube des remblais en l'empruntant à côté.

Pour quelques terrassements on a appliqué la propriété de l'eau courante d'entraîner la terre et de la déposer à l'endroit où la vitesse du courant diminue. Un petit chenal de dérivation amène l'eau, et les terres une fois défaites, l'eau les charrie à de grandes distances, grâce aux fortes pentes. Là où l'on désire former un remblai on arrête les terres au moyen de barrages en bambou qui laissent échapper l'eau et la vase, retenant les graviers, le sable et les terres solides. On forme ainsi des étages se superposant de 1 à 1 1/2 mètre de hauteur. Ces remblais sont immédiatement fort solides et on peut passer à cheval pendant l'exécution. La perte des terres est de 25 à 30 pour cent environ, ce qui n'empêche pas qu'appliquée dans des cas bien choisis, cette méthode de faire des remblais revient bon marché, surtout lorsqu'on emprunte les terres à un déblai nécessaire et si la nature des terres est plus ou moins sablonneuse. On a exécuté de cette façon des remblais ayant jusqu'à 18 mètres de hauteur.

Les culées et piles en maçonnerie furent terminées en général avant l'arrivée de la tête de voie (bout du rail).

Les tabliers métalliques des ponts, allant jusqu'à 10 ou

12 mètres d'ouverture, ont été pour la plupart assemblés aux ateliers de Padang. Pour le montage des tabliers de portées supérieures à 12 mètres on a appliqué divers procédés selon les circonstances.

Le plus souvent le montage se faisait à proximité — à côté du prolongement si possible — de l'ouvrage provisoire en bois.

Ces charpentes provisoires se composaient de palées et de longrines en cocotier et en bois quelconque pour les petites ouvertures. Pour les travées de 10 à 15 mètres on s'est aussi servi souvent de tabliers provisoires (longrines en bois armées de tirants en fer) qui servaient ensuite pour d'autres ponts provisoires plus loin. Pour les ouvertures définitives de 40 mètres et plus, les ponts provisoires étaient en pitch-pin venant de Pensacola (golfe du Mexique), en poutres de 8 à 22 mètres de longueur et d'un équarrissage de 25 sur 25 jusqu'à 40 sur 40 centimètres.

Le tablier métallique une fois monté, il fut poussé dans l'alignement de l'ouvrage provisoire et ensuite charrié vers sa place définitive, soit en glissant sur les rails ou bien chargé sur des chariots à galets ou sur des wagons. On a transporté ainsi sur des wagons des ponts allant jusqu'à 30 mètres d'ouverture. Arrivé sur place le tablier fut soulevé par des vérins hydrauliques, des vérins ordinaires ou des crics, les chariots ou wagons enlevés et le tablier descendu sur les points d'appui des culées ou des piles. La traction se faisait à bras d'homme, à cabestan ou par locomotive.

Q. XI.—Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs? Voûtes, dallées ou métalliques?

R. — Pour livrer passage aux rivières et ruisseaux, à l'eau des irrigations (rizières) et aux eaux de

pluie, on a appliqué de nombreuses constructions passant en dessous et au dessus du chemin de fer :

1. *Tuyaux étirés en fer* pour les petits diamètres ;

2. *Tuyaux en fonte* de 30 et de 50 centimètres de diamètre, longueur 2 mètres ; une culée en amont et une en aval ;

3. *Conduites ouvertes* de 70 ou de 2 × 70 centimètres d'ouverture, à petites culées et piles en maçonnerie, franchies par le rail sur une longrine en bois, appliquées lorsque le niveau de l'eau n'est que peu en dessous du rail ;

4. *Conduites ouvertes en tôle* (aqueducs) de 60 centimètres d'ouverture, reposant sur des piliers en fer, passant (dans les tranchées) au dessus du gabarit de libre parcours ;

5. *Siphons en tuyaux* de 60 centimètres en fonte, joints à étoupe, culée en maçonneries ;

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — 1. *Ponceaux* de 0,7 à 3,8 mètres d'ouverture, les pieds-droits en maçonnerie de galets (« rubble masonry »), les voûtes en briques.

2. *Ponceaux à chute d'eau* avec conduite dallée dans le talus.

3. *Ponts en poutrelles* laminées, simples ou doubles, selon la hauteur de construction disponible, travées de 2, 3 et 5 mètres.

4. *Ponts en tôle* rivés, travées de 8, 10, 12 et 15 mètres.

5. *Ponts en charpente métallique*, soit à hauteur constante, soit de forme parabolique, travées de 20, 25, 30, 40, 50 et 60 mètres.

6. *Viaduc métallique en arc*, en rampe de 68 millimètres par mètre, voie à crémaillère (fig. 20), travée de l'arc 56 mètres.

Sur plusieurs petits ponts, sur 6 ponts de 30 mètres et sur 1 pont de 50 mètres la voie est en courbe de 150 mètres de rayon.

Pour le montage des tabliers voir *R.* à la *Q.* X.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

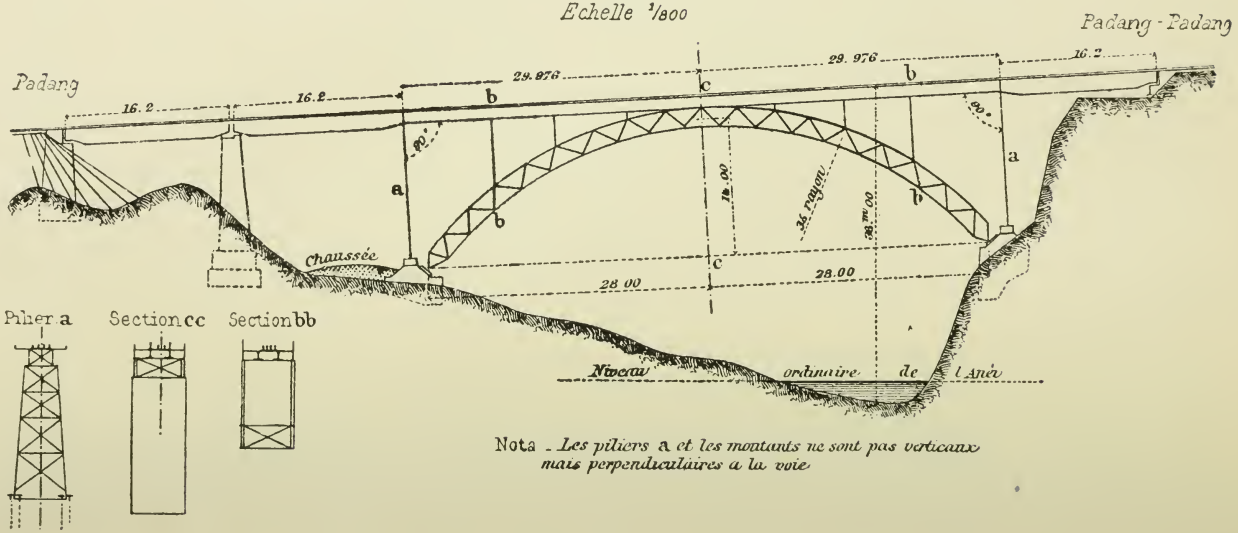
R. — La maçonnerie des culées, des piles, des pieds-droits de ponceaux et de tunnels, etc., est construite en moellons provenant de tranchées voisines, ou bien en galets et graviers pris dans le lit même des torrents et rivières.

La fabrication de briques n'existait que dans la proximité des villes ; c'est pourquoi on a dû dans certains cas fabriquer des briques en régie. Elles ont été utilisées surtout pour les voûtes des ponceaux et ensuite pour les bâtiments que l'on a construit plus tard lorsque la voie fut posée : bâtiments de recettes, hangars, habitations, etc. Le transport par voie ferrée permettait alors d'avoir ces briques à pied d'œuvre à assez bon compte.

Les briques dures spéciales (*klinkers*), nécessaires pour la base des points d'appui sur les culées et sur les piles,

Fig. 20. Pont en arc sur l'Anéi en rampe 68 m/m; voie de 1m.067 à crémaillère

Echelle 1/800



Nota. *Les piliers* a *et les montants ne sont pas verticaux mais perpendiculaires à la voie*

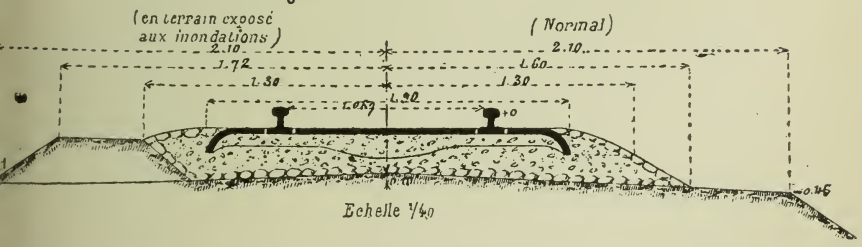
furent amenées de Hollande. Ces « klinkers » revenant très cher de même que les points d'appui en pierres qui venaient tout taillés d'Europe, on préféra plus tard pour ces points d'appui la maçonnerie en moellons durs à mortier de ciment Portland ; sur cette maçonnerie spéciale on a logé directement, sans emploi de pierres de taille, les grosses pièces coulées en acier qui portent les tabliers.

Le corail et les roches calcaires du pays donnent une chaux assez bonne, qui cependant n'a pas de qualités hydrauliques.

Les déchets pulvérisés de briqueterie donnent le ciment rouge. Au début, ce produit inspirant peu de confiance, on appliqua le ciment genre Portland venant d'Europe pour presque tous les mortiers ; le ciment rouge donnant de bons résultats, on limita plus tard l'emploi du ciment d'Europe.

Le sable pour les mortiers se trouve d'ordinaire à proximité des travaux dans le lit des ruisseaux. Le sable

Fig 23. Profil de la voie



et le gravier pour ballaster la voie (fig. 23) ont été pris dans les rivières et ruisseaux et dans des carrières.

La composition des mortiers diffère selon l'emploi. Le mortier pour travaux hydrauliques se compose de :

1 partie de ciment genre Portland,
1 » » chaux,
3 à 5 parties » sable.

Pour d'autres travaux on appliqua le mélange suivant :

1 partie de ciment genre Portland,
2 parties » chaux,
8 » » sable,

ou bien :

1 partie de chaux,
1 » » ciment rouge,
1 à 2 parties de sable.

Les culées, piles, etc., ont été exécutées sans prétentions esthétiques : pas de corniches, ni de bandelettes. La maçonnerie a été crépie et enduite de mortier, et afin qu'elle ne se couvre de moisissure, surtout aux abords de la mer, on l'a enduite de goudron, ce qui réduit les travaux d'entretien : nettoyage, blanchissage, etc.

La qualité des tuiles du pays étant assez médiocre, on a préféré pour les toitures des bâtiments permanents l'emploi de tôle ondulée galvanisée importée d'Europe.

Pour couvrir les toitures de bâtiments provisoires ou semi-permanents, on a employé l'herbe en bottes, les feuilles tressées de quelques espèces de palmier (atap), des plaquettes en bois (sirap) que l'on applique en guise d'ardoises et rarement une espèce de crin végétal (idjoeq) assez durable, mais cher et malpropre.

Les carreaux pour carrelages sont importés d'Europe.

Pour les hangars provisoires, habitations, estacades légères, clôtures, etc., le bambou, qu'on trouve un peu partout en plusieurs qualités, le cocotier et d'autres essences peu durables ont rendu d'excellents services.

On rencontre dans les forêts de Sumatra des essences de bois qui ont de belles qualités, comme le djatti, le sourian, etc. ; mais elles se rencontrent en général trop éparpillées et mêlées à d'autres essences sans valeur pour qu'elles puissent donner lieu à une exploitation avanta-

geuse. La méthode peu rationnelle de coupe par les indigènes diminue encore la qualité du bois.

C'est pourquoi on a limité l'emploi du bois au strict nécessaire. Le fer et l'acier ont été appliqués non seulement aux ponts (voir *R.* aux *Q.* XI et XII), au matériel de la voie et des bifurcations (voir *R.* à la *Q.* IV *d* et *e*), aux parties essentielles du matériel roulant (voir *R.* à la *Q.* V *h*), aux installations de criblage, au charbonnage et à l'outillage du Port-Emma (fig. 18, 19 et 22), mais aussi aux poteaux télégraphiques, aux écriteaux indiquant les déclivités et les rayons de courbure, aux marques de distance, aux signaux, etc.

Pour la menuiserie et pour une partie de la charpente des bâtiments, voitures et wagons, ainsi que pour les traverses de pont, on s'est servi du bois « djatti » de Java ; tandis que pour les ponts provisoires de 40 mètres de travée (définitive) et plus, on a importé d'Amérique le « pitch-pin » (voir *R.* à la *Q.* X), qui coûtait la moitié du prix du bois djatti et, étant très léger, se transportait facilement à pied d'œuvre.

D'une façon générale on s'est servi pour la construction des chemins de fer de l'Etat à Sumatra le plus possible des matériaux du pays. Le même principe s'applique à l'exploitation.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

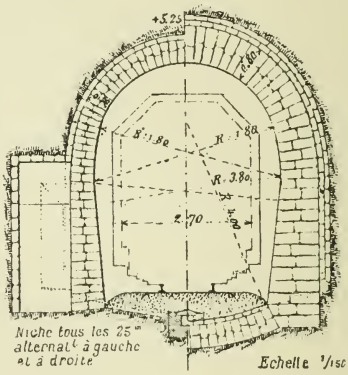
De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — Le Malais de Sumatra est né commerçant et peu habitué aux travaux lourds. C'est pourquoi au début des travaux les bras manquaient pour les terrassements. On

se vit obligé d'importer de Java des coolies ayant travaillé aux chemins de fer et de faire venir directement de la Chine des coolies chinois. Peu à peu cependant des habitants des îles Nias et Batou, situées à l'ouest de Sumatra, vinrent offrir leurs services. Enfin les Malais aborigènes, voyant les ouvriers d'autres races prospérer par les travaux du chemin de fer, sont aussi venus goûter les fruits du travail et beaucoup s'en sont bien trouvés et ont appris à travailler.

Pour ce qui concerne les coolies chinois il a fallu faire leur éducation complète, à l'exception de quelques-uns

Fig. 21. Profil du tunnel de 826m



sachant le métier de charpentier et de maçon. Le résultat obtenu a été très satisfaisant ; surtout pour la construction de murs de soutènement et autres travaux en pierre brute, les Chinois ont beaucoup d'aptitude. Le tunnel de 826 mètres (fig. 21) a été fait presque exclusivement par des coolies et des artisans chinois; malgré que le personnel européen de surveillance n'avait pas l'expérience des travaux de tunnel, ceux-ci ont été terminés sans accidents.

La maçonnerie, dont le payement se faisait par mètre

cube, a été exécutée par des indigènes et des Chinois ; le plus souvent un Chinois fonctionnait comme contremaître ou petit entrepreneur.

Aux ateliers, dirigés par un fonctionnaire mécanicien, la surveillance technique et administrative était confiée à des Européens et on a fait venir d'Europe quelques contremaîtres. Les autres contremaîtres et quelques tourneurs sont Indo-Européens (race mixte), tandis que les indigènes et quelques Chinois font le travail de forge, de chaudronnerie, de charpente et de menuiserie.

Les mécaniciens et les chauffeurs des locomotives sont tous Javanais, à l'exception d'un seul Chinois.

La surveillance lors de la construction de la ligne était composée comme suit. L'ingénieur en chef avait pour adjoint un ingénieur-mécanicien et quelque personnel technique et administratif. La ligne à construire comprenait 7 sections, de 20 à 30 kilomètres chacune, confiées à des ingénieurs. Chaque section comptait 3 ou 4 divisions dirigées par des ingénieurs-adjoints, des conducteurs ou des piqueurs. Il y avait un surveillant européen ou indo-européen auprès de chaque travail important en exécution, puis des contremaîtres indigènes.

Dans l'exploitation le principe est de remplacer autant que possible les Européens par des indigènes, ce qui donne une notable économie et de bons résultats. Ainsi au 1er janvier 1899 il n'y avait que 82 Européens et Indo-Européens pour 269 indigènes (serre-freins compris).

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — Pour la construction des chemins de fer de l'Etat à Sumatra la corvée n'a jamais été pratiquée.

Le système adopté par le Gouvernement des Indes néerlandaises pour l'utilisation de 500 forçats aux travaux du chemin de fer de Sumatra (voyez *R.* à la *Q.* III) a donné d'excellents résultats. La brigade se composait principalement de Soudanais, de Javanais et de Madurais, condamnés à au moins deux années de travaux forcés. Voici le régime suivi : Les forçats sont sévèrement surveillés et punis, le cas échéant. D'autre part, le traitement est juste et la nourriture est bonne. Des primes encouragent le zèle et l'adresse et il y a récompense pour les services exceptionnels dans les cas difficiles ; pour les meilleurs il y a remise de peine.

La distribution et l'organisation du travail des forçats, l'application des peines et la répartition des récompenses demandent beaucoup de tact, de justice et souvent de courage de la part des ingénieurs et des piqueurs.

Les forçats ont travaillé non seulement aux terrassements et aux carrières, mais on en a fait des maçons, des plongeurs, des forgerons, des riveurs, des charpentiers, même des monteurs de ponts.

Pour l'engagement libre il y avait (voyez *R.* à la *Q.* XIV) les Javanais et les Soudanais importés de Java, les habitants des îles Nias et Batou et enfin les Malais aborigènes de Sumatra.

Le système des petites entreprises est le meilleur moyen de stimuler le zèle. Les travaux de terrassement, de maçonnerie, etc., ont en général été confiés à de petits

entrepreneurs pour la plupart indigènes, quelquefois européens, indo-européens ou chinois ; on s'arrangeait d'avance sur le prix par petits lots en bloc.

La maçonnerie se payait d'ordinaire par mètre cube. Pour la fourniture de briques et de chaux on contractait pour plusieurs travaux d'art à la fois.

Les matériaux de provenance européenne, comme le ciment genre Portland, la dynamite, etc., étaient mis à la disposition de l'entrepreneur par le gouvernement.

Pour le travail en régie, par exemple la pose de la voie, on allouait des primes pour l'avancement. Les travaux où il était difficile de fixer un prix d'unité, comme la construction de ponts provisoires, étaient en général exécutés par les forçats.

Le soleil se levant et se couchant à six heures, la journée de travail n'est pas longue ; en déduisant deux heures pour manger, se reposer, etc., il reste dix heures de travail effectif.

Le payement des ouvriers en régie s'opérait chaque semaine par des fonctionnaires européens spéciaux, qui avaient soin de donner à chaque ouvrier personnellement ce qui lui est dû. Des irrégularités dans le payement des ouvriers sont fort nuisibles pour le travail. Les entrepreneurs avaient en général le même principe en matière de payement.

Le contrôle des dépenses était organisé comme suit. Le payement des petits entrepreneurs se faisait en général sur des bons délivrés par les piqueurs et détachés de leurs carnets à souches. Au bureau de section on inscrivait le montant de chaque détail du bon à la charge de l'ouvrage d'art ou d'un tronçon de ligne en question. Dans ce livre de surveillance le devis détaillé de l'ouvrage en question se trouve en face de ces inscriptions ; de cette

façon le chef de section peut suivre en détail l'avancement du travail, constater de suite lorsqu'on dépasse le devis et en rechercher alors la cause. Après réception des souches des carnets de piqueur on vérifiait ces souches avec les inscriptions dans le livre.

Le personnel au service du Gouvernement n'a pas droit au logement, mais aux endroits où il lui est impossible de louer des habitations, le Gouvernement construit en général des loges provisoires ou même des maisons permanentes dans le cas où elles peuvent servir ultérieurement de logement aux fonctionnaires de l'exploitation.

Pour les Européens et Indo-Européens, les maisons permanentes sont en pierres, en briques ou en bois et les maisons provisoires partie en bois (ossature) partie en bambou (panneaux tressés pour parois) avec des pavés en ciment. Les habitations pour les indigènes, construites en général par les entrepreneurs, sont d'ordinaire tout en bambou avec couverture en herbe ou en feuilles tressées de palmier (atap).

Pour la nourriture, les Européens et les Indo-Européens s'arrangent comme ils peuvent. Là où il y a beaucoup d'ouvriers indigènes, s'établissent bientôt des boutiques (lapau, warong) pour la vente de riz, poisson et viande séchés, piment (sambal), sucreries, bananes, farineux, café, limonades, etc.

Les forçats sont nourris aux frais du Gouvernement (voyez *R.* à la *Q.* III) ; d'ordinaire la fourniture de la nourriture est mise en adjudication et il s'agit alors de faire bien contrôler par les fonctionnaires la qualité du riz, etc., fourni par les entrepreneurs.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ? Est-elle à simple ou double voie ?

R. — La longueur totale du réseau est de 210 kilomètres ; la ligne principale qui relie les charbonnages au Port-Emma (fig. 1 et 2) a 155 kilomètres de longueur. Tous les tronçons de crémaillère ensemble ont 36 kilomètres de longueur. Toutes les lignes sont à simple voie.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

R. — La construction en 2 périodes a duré 7 ans et 5 mois, ce qui fait 28 kilomètres par année.

Le tunnel de 826 mètres a été construit en 29 mois.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Le prix moyen de construction par kilomètre, y compris les travaux d'élargissement, ont été jusqu'au 1er janvier 1898 d'environ 200,000 francs.

Q. XIX. — Quel est le capital de la compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Les dépenses de construction du chemin de fer sont jusqu'au 1er janvier 1898 de 41 millions de francs; cette somme ne comprend pas la construction du Port-Emma avec l'outillage pour le chargement du charbon dans les navires, travaux qui ont coûté environ 8,300,000 francs.

Le rendement du capital de construction du chemin de fer a été pour l'année 1899 d'environ 2 1/2 pour cent. La comptabilité des charbonnages est séparée de celle du chemin de fer.

Il est probable que le rendement du capital engagé dans le chemin de fer augmentera avec la quantité de charbon produite par les charbonnages.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — Les trois premières sections ont été livrées à l'exploitation le 1er juillet 1891, la dernière section le 15 septembre 1896.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Les horaires graphiques, déposés dans les archives de l'Institut, renseignent le nombre de trains de chaque espèce en marche chaque jour dans chaque sens sur chaque ligne. Le nombre de trains réglementaires par jour, dans les deux sens ensemble, varie de 6 à 16 ; en outre il y a les trains facultatifs. L'horaire actuel correspond à un transport de 550 tonnes de charbon par jour, à quoi s'ajoute le transport d'autres marchandises et de voyageurs.

En vue de l'augmentation du transport de charbon, l'ingénieur en chef M. Delprat vient d'établir un horaire permettant de transporter jusqu'à 800 tonnes de charbon par jour ; cela correspond à une capacité par année de 250,000 tonnes en comptant le service de jour seulement, tandis que le projet du chemin de fer ne visait qu'une capacité de 200,000 tonnes.

On a établi pour la ligne principale (charbonnage-port) une série de 14 horaires graphiques, dont la capacité varie du minimum au maximum. Chaque chef de dépôt et chaque chef de station est en possession de cette série d'horaires et le chef de l'exploitation leur télégraphie le numéro de l'horaire pour le lendemain.

La réponse à la *Q.* V *c* renseigne le tonnage maximum par train.

Les trains mixtes comprennent au minimum une voiture sur trucks et une voiture sur 2 essieux avec compartiments pour femmes et pour bagages. Le poids du train est complété en ajoutant des wagons de charbon ou d'autres marchandises.

Le transport de charbon est prédominant et ce transport varie peu d'une saison à l'autre.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. —

ANNÉE :	1896	1897	1898
Nombre de voyageurs . . .	790.886 (1)	925.157 (1)	867.473
Tonnes de charbon	126.281	142.850	127.385
Tonnes d'autres marchandises	63.736 (1)	64.175 (1)	83,948

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direc-

(1) L'exploitation de l'embranchement Fort de Kock-Payacombo (33 kilomètres) a commencé le 15 septembre 1896.

tion et autres non comprises dans les postes suivants;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles;

c) Traction, ateliers et dépôts;

d) Exploitation proprement dite.

R. —

Dépenses d'exploitation par kilomètre de 1894 à 1898 en francs.					
ANNÉE	*a*	*b*	*c*	*d*	TOTAL
1894	746	716	3098	909	5468
1895	874	874	3568	947	6321
1896	1067	819	3681	901	6468
1897	941	813	4076	748	6577
1898	1033	1047	3753	728	6561

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. —

Recette brute kilométrique.	
année	francs
1894	8.971
1895	10.548
1896	12.058 (1)
1897	11.355 (1)
1898	11.544

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la compagnie concessionnaire d'autres sources de revenus que celle résultant des transports mêmes ?

(1) L'exploitation de l'embranchement Fort de Kock-Payacombo (33 kilomètres) a commencé le 15 septembre 1896.

R. — La construction du chemin de fer à Sumatra a valu à l'Etat (en même temps concessionnaire) des avantages indirects de nature économique, stratégique et politique.

A côté de ces avantages l'Etat bénéficie de profits plus directs, dus au transport à bon marché des produits appartenant à l'État (dont le transport s'effectuait autrefois au moyen de charrettes à buffles) et des fonctionnaires qui autrefois touchaient de fortes indemnités de ce chef. Il y a là pour l'Etat une notable économie, soit qu'il s'agisse :

1. De produits d'agriculture appartenant à l'Etat et exportés par lui, comme le café ;

2. D'articles de la régie, comme le sel ;

3. De matériaux pour la construction et pour l'entretien d'autres travaux publics et de bâtiments de l'Etat, comme le bois, les pierres, les briques, la chaux, le ciment, le fer, etc. ;

4. Ou enfin du transport de fonctionnaires.

Tous ces éléments d'économie entraient en ligne de compte pour le calcul de rendement du projet du chemin de fer.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Les charbons payent 4 centimes par tonne kilométrique, ce qui est peu eu égard à la montée perdue de 520 mètres (voir *R.* à la *Q.* VI et fig. 1).

Les autres marchandises sont classifiées et payent en petite vitesse de 12 à 29 centimes par tonne kilométrique. Pour la grande vitesse il y a une majoration de 25 p.c.

Les voyageurs de 2e classe (indigènes) payent 4 centimes par kilomètre sur les trajets (voyez fig. 1 et 2) Poulouaier-Kaioutanam, Padang Pandjang-Lounto,

Padang Pandjang-Fort de Kock et 6 centimes par kilomètre sur le trajet Kaioutanam-Padang Pandjang. Sur la ligne de Fort de Kock-Payacombo on applique à titre d'essai un tarif d'étape, savoir 21 centimes de halte à halte.

Les voyageurs de 1re classe payent 1 1/2 fois le tarif de 2e classe.

Il y a un tarif spécial pour les voyageurs entre Padang et Port-Emma (7 kilomètres) : 1re classe 53 centimes, 2e classe 21 centimes.

Les recettes brutes moyennes par kilomètre étaient en 1898 :

Par voyageur de 1re classe. . .	6,7	centimes.
Id. 2e id. . . .	3,8	id.
Id. tonne de march. (charb. comp.)	6,3	id.

La distance moyenne parcourue en 1898 était :

Par voyageur de 1re classe	21	kilomètres.
Id. 2e id.	19	id.
Id. tonne de marchand. (charb. comp.)	105	id.

Sur 100 voyageurs, il n'y en avait que 4,4 de 1re classe, contre 95,6 de 2e classe.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — Le réseau est à simple voie et exploité sous le régime de l'arrêté concernant les chemins de fer secondaires, ce qui réduit les dépenses de gardiennage de clôtures, etc.

L'exploitation s'opère par communication télégraphique. Sur les sections à adhérence il n'y a jamais plus d'un train à la fois entre deux haltes. Sur les sections mixtes (adhé-

rence et crémaillère) où la vitesse ne dépasse jamais 25 kilomètres à l'heure, les trains peuvent se suivre à 10 minutes d'intervalle à condition que la distance entre deux trains ne descende pas en dessous de 500 mètres.

Sur les sections mixtes (adhérence et crémaillère) la locomotive se met toujours en aval du train. En montant elle se trouve derrière le train et le pousse ; en descendant la locomotive est devant et retient le train.

Les trains circulent le moins possible dans l'obscurité, c'est-à-dire avant 6 heures du matin et après 6 heures du soir.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — Le transbordement des marchandises au Port-Emma, où les navires accostent aux estacades (fig. 22) à 7,70 mètres de profondeur en dessous des eaux basses de syzygie (1), s'opère comme ailleurs : par des coolies, au moyen de grues, etc.

Le charbon étant l'article d'exportation de beaucoup le plus important, l'outillage vise surtout l'accélération et la réduction des frais de la manipulation du charbon.

A Lounto (fig. 2) le charbon arrive de la mine au criblage sur des wagonnets à chaîne flottante. Des culbuteurs vident les wagonnets sur des grilles, qui les déversent dans les wagons à trucks de 20 tonnes (voyez *R.* à la *Q.* V *h*) et dans les wagons de 10 tonnes qui servent à compléter le poids des trains.

(1) La différence des hautes et basses marées de syzygie est de 1,10 mètres ; la profondeur à l'estacade est donc de 8,25 mètres en dessous de zéro.

A Port-Emma il y a un magasin de charbon (fig. 18) de 5,500 tonnes de capacité, long de 172 mètres. Un étage en

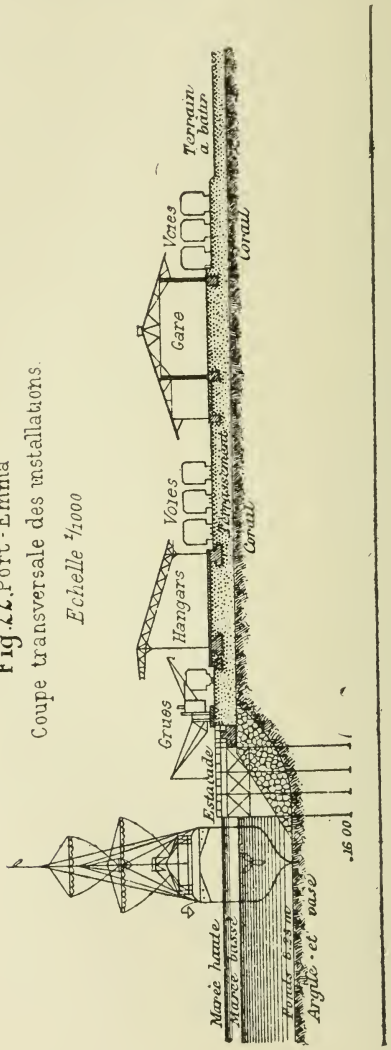


Fig. 22. Port-Emma
Coupe transversale des installations
Echelle 1/1000

maçonnerie supporte le plancher en forme de selle qui reçoit le charbon. Les trains chargés arrivent au grenier

et on y décharge les wagons de 20 et de 10 tonnes en ouvrant les bords latéraux. Des clapets à contrepoids, disposés tout le long des deux côtés du magasin, permettent de charger les wagonnets de 8 tonnes munis de planchers à clapets (*hopper bottom*). Des locomotives légères poussent les rames de ces wagonnets chargés vers le viaduc métallique (fig. 19) à 5 travées de 22 mètres, jusque sur le pont en console (high level spout) dont l'extrémité munie de rigoles (shutes) se trouve à 14 mètres au dessus de la mer. Les wagonnets vides, en retournant, se croisent avec les wagonnets chargés qui arrivent, en passant par une voie d'évitement disposée sur le pont en console. De cette façon s'opère en quelques heures le chargement des charbonniers (colliers) d'environ 2,000 tonnes qui débitent le charbon de l'Ombilin dans l'archipel.

Les paquebots venant d'Europe, de Batavia, etc., qui font escale à Port-Emma, y font en général provision de charbon. A cet effet, des trains de wagons ordinaires sont déposés sur les estacades et le chargement du charbon dans les soutes se fait par les coolies. Au besoin on peut encore accélérer le chargement en se servant de radeaux pour charger en même temps par l'autre bord.

Q. — XXIX. Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Le but du chemin de fer est — ainsi que le renseigne la *R.* à la *Q.* VII — de relier le bassin houiller à l'océan indien et de servir en même temps au transport d'autres marchandises et de voyageurs dans cette partie de Sumatra. Le chemin de fer a en même temps une

certaine importance politique et stratégique, puisqu'il facilite l'accès de l'intérieur de l'île pour les fonctionnaires et au besoin pour les troupes.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfaction. Quoique en général les chemins de fer à crémaillère soient plutôt des jouets, celui-ci avec son transport considérable de charbon est un instrument puissant pour le développement économique des Indes orientales néerlandaises.

On a objecté que les sommes que le commerce et la population dépensent pour le transport par chemin de fer disparaissent maintenant dans la caisse du chemin de fer ; tandis qu'autrefois cet argent, payé pour le transport par charrettes à buffles et par voitures, restait en circulation et faisait vivre les charretiers, les restaurateurs, hôteliers, etc., indigènes. Seulement il ne faut pas perdre de vue que la plupart de ces gens se sont déplacés et gagnent actuellement leur vie sur les diverses routes latérales qui conduisent vers les stations du chemin de fer ; d'autre part l'exploitation même des charbonnages, du chemin de fer et du port donnent de l'animation et font vivre bien des gens.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — La découverte du bassin houiller de l'Ombilin ayant donné lieu à plusieurs demandes de concession, le Ministre des Colonies se proposa en 1886 de mettre en

adjudication publique cette concession y compris celle d'un chemin de fer.

Ce projet rencontra une si vive résistance dans le Parlement, que le Ministre le retira et se rallia à l'idée d'un des orateurs de l'opposition, celle de construire et d'exploiter le tout pour compte de l'Etat. Un projet de loi présenté à cet effet en 1887 fut voté sans opposition.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — D'une façon générale tout ce qui touche à l'industrie charbonnière a pris de l'essor et l'augmentation des relations commerciales et autres entre le plateau et la côte est due à l'établissement de la voie ferrée dans la gorge de Anéi. Ces relations ont une influence favorable tant civilisatrice que politique.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — Le caractère propre du réseau ressort des considérations qui précèdent. Le chemin de fer à Suma-

tra est la première application à grande capacité du système à crémaillère pour le transport à bon marché (1).

Il existe dans les archives de l'Institut colonial international une Note (en langue hollandaise) sur le chemin de fer de l'Etat à Sumatra par M. Delprat, ingénieur en chef, avec 31 annexes :

a) 7 cartes, profils, etc. ;

b) 6 dessins travaux d'art ;

c) 6 dessins matériel de la voie ;

d) 9 dessins matériel roulant ;

e) 3 horaires graphiques.

Ces documents portent le numéro 1030 de la bibliothèque de l'Institut colonial international.

(1) Pour d'autres renseignements à ce sujet, on peut consulter dans la bibliothèque de l'Institut colonial international les monographies : *le Chemin de fer à crémaillère à Sumatra*, par M. J.-W. Post et *le Réseau des chemins de fer de l'Etat à Sumatra*, du même auteur.

APERÇU DES TRAMWAYS A VAPEUR

aux Indes orientales néerlandaises.

par M. J.-W. Post, ancien ingénieur de 1re classe des chemins de fer de l'Etat aux Indes orientales néerlandaises, membre associé de l'*Institut colonial international*.

Comme coup d'œil général et à titre d'orientation, citons d'abord les données réunies dans le tableau suivant, se rapportant aux tramways à vapeur en exploitation aux Indes orientales néerlandaises au 1er janvier 1899, en rapprochant ces données de celles concernant les chemins de fer de l'Etat et privés de la même colonie.

Les chiffres du tableau nous permettent de définir provisoirement et d'une façon générale ce qu'on entend aux Indes orientales néerlandaises par « tramways à vapeur ». Ce sont des chemins de fer légers à vitesse réduite dont la construction n'a coûté par kilomètre que le tiers environ des frais moyens de construction d'un chemin de fer proprement dit (« primaire ») du même pays. Leur longueur totale actuelle est environ la moitié de la longueur totale des chemins de fer et la longueur moyenne par Compagnie d'un tramway à vapeur dépasse 77 kilomètres.

	Tramways à vapeur.	Chemins de fer.
Nombre de Compagnies au 1er janvier 1899	13 (1)	2 (et l'Etat)
Longueur totale en kilomètres .	1,005 (2)	2,052 (3) (4)
Dont à double voie.	8	26 1/2 (et 2 1/2 à triple voie).
Nombre de locomotives au 1er janvier 1899	183	370
Nombre de voitures au 1er janvier 1899.	303	694
Nombre de wagons divers au 1er janvier 1899	1,139	4,738
Dépense (5) kilométrique annuelle (1898) en francs :		
a) Frais généraux, etc. (aux Indes et en Europe).	670	1,300
b) Voies et travaux	503	1,914
c) Traction et ateliers	1,518	3,404
d) Exploitation proprement dite.	595	1.942
Dépense totale. . .	3,286 (2)	8,560 (3)
Recette brute kilométrique (1898) en francs :		
Voyageurs et bagages	3,290	5,400
Marchandises et divers	3,406	10,770
Recette totale annuelle en francs.	6,696 (2)	16,170 (3)

(1) L'annexe I renseigne le nom de chaque Compagnie, le nombre de kilomètres en exploitation au 1er janvier 1899 et les traits spéciaux des tracés.

(2) La longueur des tramways à vapeur, exploitée en moyenne en 1898, est de 802 1/2 kilomètres.

(3) La longueur des chemins de fer, exploitée en moyenne en 1898, est de 2,046 1/2 kilomètres.

(4) 1,689 kilomètres, dont 26 1/2 à double voie et 2 1/2 à triple voie, appartiennent à et sont exploités par l'Etat (Java : 1,479 kilomètres ; Sumatra : 210 kilomètres).

(5) Y compris les renouvellements.

	Tramways à vapeur.	Chemins de fer.
Recette kilométrique par jour en francs	18,3	44,3
Recette par train en francs . . .	1,59	4,0
Idem par voyageur en centimes.	2,4	3,2
Idem par tonne de marchandise en centimes	12,8	9,3
Densité :		
Voyageurs (1) en 1898	378	444
Marchandises (2) id.	76	277
Essieux (3) en 1898.	159	247
Rapport entre le bénéfice net d'exploitation et la recette brute (1898), en pour cent.	52	47
Capital de construction en millions de francs jusqu'au 1er janvier 1899.	58	350
Capital de construction par kilomètre en francs	57,600	170,000
Rapport entre le bénéfice net d'exploitation et le capital de construction (1898), en pour cent.	(9)	4,47

(1) La « densité-voyageurs » s'obtient en divisant le nombre de voyageurs-kilomètres par le nombre de jours-kilomètres et représente donc le nombre de voyageurs qui, en moyenne, passent chaque jour sur chaque kilomètre.

(2) La « densité-marchandises » s'obtient en divisant le nombre de tonnes-kilomètres par le nombre de jours-kilomètres et représente donc le nombre de tonnes de marchandises diverses qui, en moyenne, passent chaque jour sur chaque kilomètre.

(3) La « densité-essieux » s'obtient en divisant le nombre d'essieux-kilomètres par le nombre de jours-kilomètres et représente donc le nombre d'essieux qui, en moyenne, passent chaque jour sur chaque kilomètre.

(4) De plusieurs tramways ayant des lignes en construction, le capital de premier établissement de la partie exploitée en 1898 ne peut être établi séparément ; par cette raison, le rapport moyen du capital ne peut être indiqué.

L'exploitation des tramways à vapeur est peu compliquée et sans parure ; mais en pénétrant partout et en transportant à bon marché, sûrement et régulièrement (ce que ne faisaient pas les moyens de transport d'autrefois), ils rendent au pays de grands services et leur développement rapide en a fait des facteurs très intéressants du mouvement économique. Avec cela, malgré les recettes modestes et les tarifs raisonnables, le rendement moyen du capital engagé dans leur construction est très satisfaisant : les dividendes atteignent 10 p. c. pour quelques Compagnies.

Cependant il faut distinguer.

Parmi les 13 Compagnies énumérées dans l'annexe I, il y a, par exemple, le n° 2 (Compagnie du tramway à vapeur des Indes néerlandaises), qui n'a que 14 kilomètres de ligne, qui ne transporte que des voyageurs (Batavia et faubourgs) et dont la recette brute kilométrique annuelle en 1898 dépassait 47,000 francs. C'est là le genre : *tramway de ville.*

Le n°1, au contraire (Compagnie du tramway à vapeur Samarang-Joana) avait au 1er janvier 1899, 251 kilomètres de ligne, et 72 p. c. de ses recettes proviennent du transport des marchandises. La recette brute kilométrique annuelle 1898 n'est que de 7,780 francs (1). C'est là le genre : *chemin de fer léger :* plus intéressant au point de vue économique que le tramway de ville, surtout pour les pays neufs et pour les colonies qui ont peu de grandes agglomérations.

Il y a des Compagnies (telle le n° 3, tramway Java-Est) qui tiennent des deux genres, desservant le transport de voyageurs dans une grande ville (Sourabaïa) et ses fau-

(1) Détails voyez Réponse à la Question XXIV Samarang-Joana.

bourgs et exploitant en même temps des lignes où le transport de marchandises domine (1).

On voit donc que chaque tramway a son caractère propre et son terrain propre d'action. Pour être utile et en même temps viable, il faut qu'il soit « individualisé », c'est-à-dire construit et exploité conformément aux exigences économiques particulières à la contrée.

Pour l'ensemble des 13 Compagnies, la recette totale du transport de voyageurs est à peu près égale à celle du transport des marchandises.

Il est curieux de se rendre compte comment ces tramways à vapeur ont débuté aux Indes néerlandaises et quelles circonstances ont contribué à leur développement.

Déjà, en 1842, le Gouvernement néerlandais, désireux dans l'intérêt des cultures et du commerce d'améliorer à Java les moyens de transport, songea au transport par rail. En effet, on mit en adjudication cette année-là la construction et l'exploitation d'une voie ferrée devant relier le port de Samarang avec la Résidence de Kedou et avec les Principautés (Etats-vassaux indigènes, protectorats). Ce transport se ferait en charrettes à buffles, et ce qu'on rêva il y a 57 ans pour Java fut donc un tramway sans vapeur d'une simplicité toute pastorale. Malheureusement cette adjudication fut sans résultat.

En 1860, une Commission fut chargée d'étudier un plan général de voies ferrées pour Java. Déjà, deux ans après, le Gouvernement accorda sa première concession à la Compagnie des chemins de fer des Indes néerlandaises pour un chemin de fer Samarang-Djocja qui fut construit à écartement de $1^{m}435$. La loi de juillet 1863 donna une

(1) Voyez Réponse au questionnaire tramway Java-Est.

garantie limitée d'intérêt, mais imposa à la Compagnie l'obligation de construire un embranchement stratégique très coûteux en terrain accidenté. Le premier tronçon Samarang-Tangoung ne fut mis en exploitation que le 10 août 1867. Les difficultés techniques et financières qu'éprouva cette Compagnie pionnière en construisant ses 205 kilomètres découragèrent le capital et le développement espéré des chemins de fer se fit attendre.

En 1871, le Gouvernement chargea une nouvelle commission d'étudier la question de l'écartement de voie en rapport avec les tracés et de proposer la direction principale des lignes désirables. La commission fut d'avis qu'il y avait lieu de construire un réseau d'environ 3,000 kilomètres de voie ferrée à Java et elle se prononça favorablement pour la voie de 1 mètre ou de 1^{m}067, surtout en vue du terrain accidenté des îles de notre archipel.

La première application de l'écartement de 1^{m}067 fut la concession accordée en 1864 à la Compagnie susnommée pour le chemin de fer Batavia-Buitenzorg (56 kilom.). On constata bientôt l'économie importante résultant de la réduction de l'écartement.

Le Gouvernement, profitant de cette expérience, et voyant que l'initiative privée s'abstenait encore ou exigeait de fortes garanties d'intérêt, proposa au Parlement de construire à Java, aux frais de l'Etat, un réseau de chemins de fer à voie de 1^{m}067. La loi du 6 avril 1875 sanctionna ce principe ; le premier tronçon, mis en exploitation le 16 mai 1878, fut celui de Sourabaïa-Pasourouan (63 kilom.). Les réponses au Questionnaire qui concernent les chemins de fer de l'Etat à Java et à Sumatra, donnent les détails sur le développement ultérieur de ces réseaux et sur leur exploitation actuelle.

Depuis que l'Etat a commencé à construire des chemins

de fer, aucune Compagnie n'a construit des chemins de fer proprement dits (« primaires »), sauf une seule : celle du chemin de fer Déli à Sumatra (102 1/2 kilom.). Ce n'étaient pas les demandes de « priorité » qui manquaient, mais elles n'étaient pas sérieuses et émanaient de spéculateurs ; lorsqu'il s'agissait de verser les capitaux de garantie pour obtenir les concessions définitives, ces porteurs de « priorités » se retirèrent.

S'inspirant de la loi et des règlements sévères sur les chemins de fer en Hollande (basés sur des vitesses de 75 kilom. à l'heure et plus), le Gouvernement arrêta en 1885 pour les Indes néerlandaises un *Règlement général du service des chemins de fer* (*Staatsblad* 1885, n° 184), dont les exigences furent telles qu'il n'y avait pas moyen de construire et d'exploiter économiquement des lignes d'importance restreinte (1).

On essaya bientôt d'y remédier en créant un type un peu moins sévère dit *chemin de fer secondaire* à vitesse réduite, régi par le règlement du *Staatsblad* 1886, n° 67 (2) ; mais le succès au point de vue du développement des voies ferrées privées fut médiocre. Il n'y a eu que deux applications de l'exploitation secondaire privée, et encore ces lignes avaient été concédées comme « chemin de fer » non secondaire. Après une existence languissante la ligne Tegal-Balapoulang (24 1/2 kilom.) a été achetée et déclassée en « tramway à vapeur » en 1897 par la Compagnie du tramway à vapeur Samarang-Chéribon (3). L'autre ligne en question, celle de Batavia-Est (63 kilom.) n'a pas eu non plus de résultats financiers satisfaisants,

(1) Ce n'est qu'en 1895 qu'on a modifié ce règlement, puis en 1896, 1897 et 1898.

(2) Modifié en 1888, 1889, 1894 et 1896.

(3) Voyez dans l'annexe II, art. 9 à 15 de la concession.

sauf les dernières années avant le rachat par l'Etat en 1898.

Depuis 1886, l'Etat a construit à Sumatra et à Java quelques lignes du type « chemin de fer secondaire » et d'autres lignes existantes de l'Etat ont été déclassées pour les exploiter sous le régime secondaire.

Tout cela, cependant, ne put engager l'initiative privée à construire des lignes à bon marché d'intérêt local, ni sous le régime des « chemins de fer », ni sous celui des « chemins de fer secondaires ».

Mais l'initiative privée avait réussi à trouver autre chose dès 1881.

Le genre *tramway à vapeur* n'existant pas à cette époque aux Indes néerlandaises, on profita de l'absence de toute réglementation pour le créer et pour obtenir la concession Samarang-Joana, rédigée dans un sens très libéral (1).

Ce fut un grand succès : les 267 kilomètres de cette Compagnie mis en exploitation jusqu'au 1er janvier 1900 n'ont coûté en moyenne que 57,500 francs par kilomètre, y compris le matériel roulant, les extensions, etc., et les résultats financiers très satisfaisants dès le début (2) de cette Compagnie furent la cause d'un rapide développement des « tramways à vapeur » aux Indes néerlandaises.

Ce succès engagea le Gouvernement des Indes à réduire au minimum admissible l'ingérence de l'Etat dans la construction et dans l'exploitation des tramways à vapeur. Les divers règlements sur cette matière survenus depuis

(1) Voyez Réponse à la Question I, Samarang-Joana.

(2) Dividendes. Voyez Réponse à la Question XIX Samarang-Joana.

1885 (1), sont conçus dans cet esprit libéral, surtout les derniers.

Les traits généraux des règlements actuellement en vigueur pour la construction et pour l'exploitation des tramways à vapeur, ainsi que pour la demande en concession, sont résumés dans l'annexe IV.

Le caractère libéral de ces prescription a puissamment contribué au développement et à la viabilité des tramways à vapeur. Leur construction économique est d'ailleurs beaucoup facilitée, surtout à Java, par l'existence de belles routes assez larges pour la plupart, pour l'emploi desquelles les tramways ne payent rien et dont les travaux d'art sont quelquefois suffisamment solides et larges pour donner passage au tramway. Sinon il suffit souvent pour ce qui concerne les petits travaux d'art, d'y apporter un renforcement ou élargissement (2). En outre, le Gouvernement cède gratuitement au tramway à vapeur les terrains non cultivés de l'Etat dont le tramway aurait besoin. L'État étant à Java propriétaire de la plupart des terrains possédés par les indigènes pour leurs cultures, la somme à payer par le tramway pour l'occupation de ces terres se réduit à une indemnité pour le droit de tenancier; l'Etat cède gratuitement au tramway pour la durée de la concession, ses droits de propriétaire de ces terrains.

Le Gouvernement, tout en gênant le moins possible les tramways à vapeur par des restrictions, devait bien cependant avoir l'œil sur l'avenir. C'est pour cela et pour

(1) En 1885, *Staatsblad* nos 113 et 114; en 1889, *Idem*, nos 76 et 77; en 1893, *Idem*, nos 190 et 191; modifications en 1894, *Staatsblad* nos 29 et 101; en 1895, *Idem*, nos 202 et 260; en 1896, *Idem*, nos 244, et en 1897, *Idem*, no 284.

(2) Voyez Réponses aux Questions X, XI et XII des Compagnies Samarang-Joana, Java-Est, Sérajou et Samarang-Chéribon.

fixer les idées, en premier lieu pour ce qui concerne Java avec ses 26 millions d'habitants, qu'en 1893 le Gouverneur général arrêta un *Plan général des voies ferrées de Java* où figuraient d'abord les lignes de l'Etat et privées en exploitation et en construction, puis aussi les onze lignes désirables pour arriver plus tard à un réseau rationnel. Parmi ces 11 lignes il y en avait 6 qui pouvaient sans inconvénient être construites comme « tramway à vapeur »; mais des considérations d'ordre stratégique et le désir d'arriver dans l'avenir en complétant le réseau à un ensemble utile et pratique, firent ressortir la nécessité d'imposer à 5 de ces lignes l'obligation de construire de façon que le matériel roulant des chemins de fer de l'Etat pourrait passer sur ces tramways.

Dès ce moment, on distingua deux types de tramways à vapeur :

a) Ceux où le matériel roulant des chemins de fer de l'Etat peut passer ;

b) Ceux où ce passage est exclu.

Sur les 11 lignes désirées en 1893 il y en a actuellement 9 en exploitation ou en construction :

1 comme chemin de fer de l'Etat,

4 comme chemin de fer secondaire de l'Etat,

4 comme tramway à vapeur type *a*.

Les concessions des tramways type *a* prescrivent la résistance minima des ponts et du matériel de la voie, le rayon minimum des courbes et certaines dispositions (tampons) du matériel roulant (1). Elles imposent même l'obligation, lorsque les recettes dépassent une certaine limite, de transformer les tramways à vapeur en chemins de fer secondaires, si le Gouvernement le désire (2).

(1) Voyez Annexe II, art. 6.
(2) Voyez Annexe II, art. 19.

Nous reproduisons, à titre de spécimen, dans l'annexe II les *conditions de concession* de la Compagnie Samarang-Chéribon. En retranchant les complications (art. 9 à 15) résultant de l'achat et du déclassement de la ligne Tegal-Balapoulang et se rapportant à un cas spécial, on a approximativement la forme générale actuelle des concessions pour le type *a* de tramway à vapeur. Toutefois le Gouvernement étudie encore en ce moment une modification des conditions de rachat et aussi une méthode de capitalisation du bénéfice net, qui tient compte des fluctuations du taux normal de l'intérêt de l'argent.

Pour les extensions ultérieures, embranchements, etc., la concession revêt la forme moins compliquée de l'annexe III, qui a encore cela de particulier que l'Etat se réserve, pour ce cas spécial, des droits pour le cas où il construirait ultérieurement une ligne aboutissant aux mêmes quais et hangars que le tramway à vapeur.

Il est essentiel pour l'avenir du réseau général que les cahiers des charges des Compagnies de tramway à vapeur s'expriment clairement :

1° Sur la *durée* de la concession ;

2° Sur les conditions de *reprise* à l'expiration de la concession ;

Et 3° sur les conditions de *rachat* du tramway avant cette expiration.

Dans la première concession qui a été accordée (en 1881) la durée n'a pas été fixée, ni les conditions de rachat. A cet égard cette concession constitue plutôt une curiosité.

Les cahiers des charges ultérieurs fixaient à 50 ans, puis plus tard à 90 et 99 ans, la durée de la concession.

A l'expiration de la concession, le Gouvernement peut reprendre le tramway pour la somme pour laquelle le

tramway avec accessoires pourrait être établi à l'époque de la reprise ; de cette somme on déduira le montant représentant l'usure par l'emploi.

Les stipulations sur le moment auquel le Gouvernement obtient le droit de racheter le tramway, varient d'un cas à l'autre.

Le règlement des chemins de fer fixe ce délai à 20 années d'exploitation de la ligne entière concédée.

Pour le tramway Java-Est, le cahier des charges stipulait qu'il devait être en exploitation pendant dix ans avant que l'Etat puisse le racheter.

Pour les tramways du type *a*, au contraire, qui forment une maille du « plan général de 1893 », l'Etat se réserve le droit de rachat *en tout temps*, même avant que la ligne soit terminée.

On a appliqué trois formules différentes pour le calcul du montant à payer en cas de rachat :

1° Le capital de construction augmenté de 10 p. c.

Le contrôle sur les dépenses de construction étant difficile et la formule étant peu encourageante pour la Compagnie, elle n'a trouvé application que dans quelques cas isolés (1).

2° Vingt fois le bénéfice net moyen annuel de l'exploitation pendant les trois plus prospères des cinq dernières années d'exploitation.

Cette formule, visant la valeur commerciale, est juste en théorie ; mais elle a le défaut que le bénéfice net est difficile à établir. Au surplus, la définition de ce qu'il faut entendre par bénéfice net dans le cas spécial, ne figure pas dans les concessions qui appliquent cette formule (2).

3° Vingt-cinq fois le bénéfice annuel calculé comme

(1) Exemple : Djocja-Magelang.
(2) Exemple : Java-Est.

suit : la moyenne des sommes payées en dividende pendant les dix dernières années, augmentée de la moyenne des sommes payées comme intérêt d'obligations pendant les trois dernières années, diminuée de la moyenne des intérêts encaissés le cas échéant par la Compagnie pendant les trois dernières années.

Cette dernière formule a été appliquée aux tramways précités type *a* et l'annexe II renseigne les détails de cette application sur la Compagnie Samarang-Chéribon. En parcourant le § 2 de l'article 21, on verra que la plupart des circonstances variées qui peuvent se présenter ont été prévues : construction trop coûteuse éventuelle de la ligne ; articles de magasin en provision ou en commande; travaux d'art provisoires plus ou moins usés (ponts en bois); rachat avant que la ligne entière soit en exploitation ; rachat avant dix ans d'exploitation de la ligne entière ; maximum et minimum du prix de rachat ; travaux d'extension et d'amélioration approuvés par le Gouverneur général ; travaux d'extension et d'amélioration non approuvés par le Gouverneur général ; état d'entretien insuffisant de la ligne et du matériel, etc., etc.

C'est grâce à toutes ces réserves et prévisions que l'article 21 cité a l'air fort compliqué au premier abord ; mais il est difficile de simplifier ces prescriptions si l'Etat désire, sans payer trop cher, pouvoir disposer du tramway au moment qui lui semble opportun.

Les stipulations compliquées ne sont pas d'ailleurs bien gênantes dans la pratique, pour tant qu'elles se rapportent au contrôle répressif de l'Etat sur les Compagnies de tramways. Mais il en est autrement des prescriptions obligeant les Compagnies à demander au point de vue financier l'approbation du Gouvernement pour pouvoir exécuter des travaux d'extension et d'amélioration ; cette

obligation peut en effet être fort embarrassante, d'autant plus que dans une colonie le Gouvernement ne dispose que rarement de fonctionnaires capables d'exercer pareille surveillance mixte, en même temps financière et technique.

Au point de vue de l'unité future du réseau, il y a encore la question de l'*écartement de la voie* et celle du *poids des rails*.

L'écartement est de 1m67 pour tous les tramways à vapeur en exploitation au 1er janvier 1899, à l'exception des deux suivants.

Le tramway à traction animale de Batavia de la Compagnie du Tramway des Indes néerlandaises avait 1m88 d'écartement et a gardé cet écartement lorsqu'il a été transformé en 1884 en tramway à vapeur sans foyer (14 km. au 1er janvier 1899).

Le tramway à vapeur Djocja-Brossot (27 kilom.), qui alimente le chemin de fer Djocja-Samarang, a le même écartement que celui-ci : 1m35.

Les chemins de fer de l'Etat ont un rail de kilog. 25,7 par mètre. Ce rail est obligatoire pour les tramways à vapeur du type *a*. Quelques tramways à vapeur du type *b* ont adopté un rail de 21 kilog. par mètre (1).

Le rail de 9 kilog. par mètre essayé par une Compagnie, lui a coûté cher ; il a dû être remplacé peu de temps après la mise en exploitation par un rail de 19 kilog. par mètre.

A part des tramways à vapeur en exploitation au 1er janvier 1899 énumérés dans l'annexe I, il y a plusieurs

(1) Les profils des rails de 25,7 et de 21 kilog. par mètre sont représentés dans l'annexe de la Réponse au questionnaire Samarang-Joana.

lignes en construction (1), d'autres dont la construction n'a pas commencé, mais pour lesquelles les Compagnies ont versé à l'Etat les capitaux de garantie, d'autres encore ont en concession provisoire (garantie pas encore versée par la Compagnie).

En outre, il y a un *tramway électrique* en exploitation à Batavia (du même écartement que le tramway à « vapeur sans foyer », soit 1m88), deux en construction et plusieurs en concession provisoire.

L'application du *moteur à pétrole* pour remplacer la traction animale sur un tramway du centre de Java (Solo, 30 kilom.) est à l'étude.

De cette façon bientôt les premiers 1,400 kilomètres de tramways publics seront en exploitation aux Indes néerlandaises.

Le siège des compagnies de tramways doit être établi aux Pays-Bas ou aux Indes néerlandaises. Nous reproduisons dans l'annexe V, comme spécimen, *l'acte de fondation* de la Compagnie du tramway à vapeur de la Sérajou.

Le département de la guerre exploite dans la partie septentrionale de Sumatra, un tramway à vapeur à écartement de 0m75, dont le but est surtout ***stratégique***, mais qui transporte des voyageurs ainsi que des marchandises publiques (2). La longueur actuelle est d'environ 70 kilomètres et l'on étudie d'importantes extensions dont plusieurs kilomètres déjà construits (Pedir). Ce tramway n'est pas régi par le règlement des tramways à vapeur.

(1) Entre autres dans l'île de Madoura : dont 90 kilomètres étaient en exploitation le 1er janvier 1900.

(2) Transport annuel total (gouvernemental et public) : environ 600,000 voyageurs et environ 4,300 tonnes de marchandises.

Dans ce qui précède ne figurent pas les tramways *non* publics à traction animale ou mécanique et à voie permanente ou portative, destinés aux transports *privés :* agriculture, industrie, forêts, etc. Ces tramways privés sont *régis* par un règlement spécial (1), résumé dans l'annexe VI et dont l'application a donné grande satisfaction dans la pratique.

Le chemin de fer de Déli (Sumatra) est alimenté par une centaine de kilomètres de ce type à écartements différents. D'autres tramways privés desservent, notamment à Java, de nombreuses plantations à sucre, des exploitations de forêts, etc.

(1) *Staatsblad* 1885, n° 158, et *Idem* 1895, n° 171.

Tableau des tramways à vapeur en exploitation au 1er janvier 1899.

Numéros.	COMPAGNIES.	Ecartement de la voie.	Longueur en exploitation au 1er janvier 1899.	LONGUEUR au 1er janvier 1899			Déclivité maxima.
				sur route.	au palier.	en alignement.	
		mm.	km.	km.	p.c.	p.c.	mm. par m.
1	Samarang-Joana(1).	1,067	251	181	70	60	12 ½
2	Indes néerlandaises (Batavia) (1) . .	1,188	14(2)	14	48	85	20(4)
3	Java-Est :						
	a) Sourabaia-Krian (1) .	1,067	39	36	34	75	10
	b) Modjokerto-Ngoro . .	1.067	41	39	23	65	12 ½
4	Djocja-Brossot . .	1,435	27	27	16	86	10
5	Samarang - Chéribon (3) (6). . .	1,067	245	—	—	—	—
6	Sérajou	1,067	84	40	31	80	12 ½
7	Kediri (3)	1,067	102	—	—	—	—
8	Malang (3) . . .	1,067	30	—	—	—	—
9	Pasourouan (3) . .	1,067	18	—	—	—	—
10	Probolingo . . .	1,067	39	38	80	92	12 ½
11	Djocja-Magelang .	1,067	47	24	21	69	16 ½
12	Modjokerto (3) . .	1,067	50	—	—	—	—
13	Madoura (3) (7). .	1,06	18	—	—	—	—
	Longueur totale. . .		1,005				
	Dont à écartement de 1m67.		964				

(1) Tramway de ville: voyageurs seulement.

(2) Dont 8 kilomètres à double voie.

(3) Ces Compagnies ayant au 1er janvier 1899 des lignes en construction, quelques données manquent.

(4) Ce maximum n'est atteint que sur les rampes de quelques ponts.

(5) Au premier janvier 1900 longueur exploitée : 267 kilomètres.

(6) Id. id. 282 id.

(7) Id. id. 90 id.
Dans l'île de Madoura.

CONDITIONS DE CONCESSIONS

POUR LA

construction et l'exploitation d'un tramway à vapeur

DE

SAMARANG A CHÉRIBON

ET POUR

l'exploitation comme tramway à vapeur du chemin de fer de Tegal à Balapoulang

---

EXTRAIT

du registre des arrêtés du *Gouverneur général des Indes néerlandaises.*

Buitenzorg, 28 novembre 1896.

Vu la requête datée de La Haye, 9 mai 1895 de la Direction du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon, pour l'obtention du permis d'exploiter le chemin de fer Tegal-Balapoulang, comme tramway à vapeur et comme embranchement du tramway à vapeur de Samarang à Chéribon et en vue d'une modification de commun examen avec elle et pour autant que le besoin s'en est fait sentir, des conditions du tramway à vapeur nommé en dernier lieu ;

Le Conseil des Indes néerlandaises, entendu,

Il est décrété ce qui suit :

Primo : D'accueillir favorablement la requête prémentionnée et en conséquence de compléter et modifier les conditions auxquelles, en vertu de l'article 1er de l'arrêté du 7 décembre 1893 (n° 1), supplément au *Staatsblad* des Indes néerlandaises, n° 4958, la concession a été accordée pour la construction et l'exploitation d'un tram-

way à vapeur de Samarang à Chéribon, ces conditions deviennent celles qui sont annexées au présent arrêté.

Toutefois l'exploitation comme tramway à vapeur du chemin de fer de Tegal à Balapoulang, ne peut être commencée avant que la société du tramway à vapeur Samarang-Chéribon, n'ait remis au Gouverneur général une déclaration écrite sur papier timbré et datée, par laquelle elle reconnaît accepter ces conditions et les obligations qui en découlent pour elle, et qu'en conséquence elle renonce à la concession lui accordée par l'arrêté du 18 janvier 1882, n° 2, pour la construction et l'exploitation d'un chemin de fer de Tegal à Balapoulang viâ Bandjaran, avec embranchement de Bandjaran à Pangka ;

Secundo : Etc.

Un extrait des présentes sera remis pour information à la direction de la société du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon.

Conforme au registre précité.

Le Secrétaire du gouvernement,
COHEN STUART.

CONDITIONS

de la concession, pour la construction et l'exploitation d'un tramway à vapeur de Samarang-Chéribon et de l'exploitation comme tramway à vapeur du chemin de fer de Tegal à Balapoulang.

A. — Dispositions relatives au tramway à vapeur Samarang à Chéribon.

Article premier.

1. Le tramway à vapeur va de Samarang à Chéribon viâ Kendal, Pekalongan et Tegal et se joint à Samarang à la ligne du tramway à vapeur Samarang-Joana, et à Tegal au chemin de fer de Tegal à Balapoulang, à exploiter dorénavant comme tramway à vapeur.

2. Où il est fait mention dans les présentes conditions du tramway à vapeur Samarang-Chéribon, sont compris les embranchements vers les différents ports situés le long de cette ligne et dont la construction et l'exploitation sont accordées ou l'ont été par des arrêtés spéciaux du Gouverneur général.

Article 2.

1. Le tracé de la ligne du tramway à vapeur suivra, en général, la grand'route postale, conformément à ce qui a été stipulé à l'article 21 du règlement général de la construction et de l'exploitation de tramways à vapeur publics aux Indes néerlandaises, paru au *Staatsblad*, 1893, n° 190.

2. Tous frais d'expropriation, ainsi que toutes indemnités aux tenanciers ou aux ayants droit de terrains

dont il a été disposé au profit du tramway, seront à la charge de l'entrepreneur.

ARTICLE 3.

Le tramway est destiné au transport de personnes et de marchandises et est établi à voie unique.

ARTICLE 4.

Le capital de garantie prévu à l'article 4 des conditions générales imposées par l'arrêté du 9 août 1893, n° 23 (*Staatsblad*, n° 191), à la concession de la construction et de l'exploitation de tramways à vapeur, est fixé à fl. 70,000 (soixante-dix mille florins).

ARTICLE 5.

1. Lors de la construction du tramway, les passages nécessaires à l'usage des parcelles et entreprises sises le long de la voie sont établis par l'entrepreneur d'accord avec les intéressés.

2. En cas de désaccord, les passages sont établis conformément à ce qui sera arrêté par le directeur des travaux publics civils.

ARTICLE 6.

1. L'écartement de la voie ferrée sera de 1m067.

2. La superstructure du tramway sera du type actuel des chemins de fer de l'Etat à Java.

3. Des courbes à rayon de moins de 200 m. jusqu'à un minimum de 150 m. peuvent être établies :

1° Lorsque par là des expropriations importantes peuvent être évitées ;

2° Lorsque d'importants remblais ou déblais peuvent ainsi être évités ;

3° Quand ainsi on peut éviter de quitter ou d'élargir les chemins ordinaires sur des points où cela mènerait à des dépenses considérables ;

4° Quand, par là, des ponts d'une largeur de 10 m. ou plus, ou bien des digues peuvent être évitées ;

5° Quand les frais d'emplacement de stations en sont considérablement diminués ;

4. Pour le reste, excepté dans des cas particuliers fixés par le Gouverneur général, le rayon minimum des courbes est fixé à 200 mètres.

5. Des courbes d'un rayon inférieur à 70 m. ne sont autorisées dans aucun cas.

6. Les courbes de moins de 200 m. de rayon doivent être établies de telle façon que le matériel des chemins de fer de l'Etat à Java à empattement rigide de 3 mètres, puisse y circuler sans inconvénient.

7. Les ponts d'une longueur de moins de 40 mètres, peuvent être construits en bois.

8. Les ponts de 40 mètres et plus seront établis en maçonnerie pour les travaux de fondation et en fer pour la superstructure.

9. Les ponts doivent pouvoir résister avec une entière sécurité à une pression d'essieu de 8,000 kilogs pour un espacement d'essieux de 3 m.

10. Des tampons centraux sont adaptés au matériel roulant, conformes en hauteur et en construction à ceux du matériel roulant des chemins de fer de l'Etat à Java.

Article 7.

1. Le tramway doit être achevé et mis en exploitation sur toute sa longueur avant le 19 février 1900.

2. Chaque section de la ligne peut être ouverte à la circulation publique dès qu'elle est achevée, après qu'elle aura été examinée et approuvée par le Gouvernement.

Article 8 (1)

1. Il est accordé en une fois, un subside de 150,000 florins (cent cinquante mille florins) à l'entrepreneur pour le transport de la poste ; cette somme est payable à Amsterdam.

2. En cas de mise en exploitation de parties du tramway, une partie de ce montant proportionnelle à la longueur exploitée est remise à l'entrepreneur.

B. — Dispositions relatives au chemin de fer de Tegal à Balapoulang, à organiser et à exploiter en tramway.

Article 9.

Aucune modification n'est apportée à la direction de la ligne du chemin de fer de Tegal à Balapoulang viâ Bandjaran.

Article 10.

1. La ligne reste toujours destinée au transport de personnes et de marchandises et reste à voie unique.

2. Le transport et le maniement des colis postaux, même en cas de prolongement éventuel de la ligne jusqu'à Poerwokerto, donc sur toute la ligne Tegal-Poerwokerto se font d'après le tarif fixé pour les chemins de fer et tramways par l'article 2 des dispositions générales en vue de l'exécution du règlement pour le service des colis postaux à l'intérieur des Indes néerlandaises,

(1) Primitivement art. 15 et approuvé comme tel par la loi du 7 décembre 1894 (*Staatsblad van Nederlandsch Indië*, 1895, n° 39).

tel que cet article est conçu en l'arrêté du 13 novembre 1893, n° 5 (*Staatsblad*, n° 282).

Article 11.

Aucune modification n'est apportée à l'écartement de 1m067 de la voie ferrée.

Article 12.

1. Conformément aux dispositions du règlement général (*Staatsblad* 1893, n° 190), et de l'article 6 des présentes conditions, la ligne peut être transformée en un tramway pour autant que cela soit nécessaire ou que cela soit désiré.

2. En cas de renouvellement de la superstructure de la voie ou des travaux d'art, l'article 6 des présentes conditions y est applicable ; toutefois aucune construction plus légère que celle existant déjà n'est autorisée, aussi longtemps que le matériel est mis en service avec une pression par essieu excédant 8,000 kilos avec 3 mètres d'espacement d'essieux.

3. Le matériel roulant sur cette ligne est modifié autant que de besoin, conformément à ce qui est déterminé au dernier alinéa de l'article 6 des présentes conditions.

Article 13.

Le capital de garantie de 70,000 fl. prévu à l'article 4 sera regardé comme garantissant aussi le chemin de fer de Tegal à Balapoulang qui est à organiser et à exploiter en tramway à vapeur.

Article 14.

Le gabarit normal déterminé pour le dit chemin de fer reste en vigueur sur la ligne du tramway, aussi long-

temps que le gabarit de tout le matériel roulant sur cette ligne ne satisfait pas à ce qui a été déterminé par l'article 21 du règlement général au *Staatsblad* 1893, n° 190, tel qu'il a été modifié au *Staatsblad* 1894, n° 29.

ARTICLE 15.

(1) Conformément au § VII de l'article 21 la société soumet à l'approbation du Gouverneur général, ce que, en dehors de ce qui lui a été prescrit en cette occurrence, elle désire faire pour améliorer la voie, les travaux et le matériel du chemin de fer ou pour les rendre plus propres à l'exploitation comme tramway (y compris l'acquisition de matériel nouveau), et ce dans les cinq ans après que le chemin de fer lui sera passé en propriété.

2. Quand ces travaux et acquisitions sont accomplis, un compte particulier en est fait et soumis à l'approbation du Gouverneur général.

3. Si le montant total du compte approuvé, prévu à l'alinéa précédent, est inférieur à 200,000 florins (deux cent mille florins) en cas d'expropriation des deux lignes (Samarang-Chéribon et Tegal-Balapoulang) les sommes prévues à l'article 21 sont diminuées comme suit :

4. Le montant défini aux §§ II et VII de fl. 7,000,000 (sept millions de florins) et le montant défini au § VII de fl. 1,000,000 (un million de florins), sera diminué de ce qui a été dépensé en moins que fl. 200,000 (deux cent mille florins).

5. Le montant prévu au § III, deuxième alinéa, de fl. 100,000 (cent mille florins), de 10 % de ce qui a été dépensé en moins que fl. 200,000 (deux cent mille florins) et les montants prévus au § III, deuxième et troisième alinéas, de fl. 1,100,000 (un million cent mille florins) et

de fl. 7,700,000 (sept millions sept cent mille florins), de 110 °/₀ de cette différence.

C. — Dispositions concernant les deux lignes.

ARTICLE 16.

1. La concession pour l'exploitation est accordée pour un terme de quatre-vingt-dix-neuf ans, prenant cours le 19 février 1895.

2. Le Gouvernement a le droit, à l'expiration de la concession, de reprendre les deux lignes avec tout ce qui y appartient, en vertu de l'article 21, § 1, deuxième alinéa, contre payementd'une somme qui sera déterminée par trois experts à nommer, si le Gouverneur général et l'entrepreneur ne se mettent pas d'accord, par la Cour suprême de justice des Indes néerlandaises, ou le Conseil de justice qui en tiendrait lieu en ce moment.

3. Pour fixer cette somme, l'on estimera le montant pour lequel les lignes, avec tout ce qui en dépend pourront être construites ou acquises à l'époque de la reprise, et cette somme sera diminuée de ce que les lignes et ce qui en dépend sont estimés avoir perdu en valeur par suite d'usage.

ARTICLE 17.

L'entrepreneur est autorisé à soumettre à l'approbation du Ministre des colonies, les dessins du matériel roulant et de la superstructure des ponts et de la voie à faire exécuter en Europe.

ARTICLE 18.

Les fonctionnaires de la justice et de la police en activité et les personnes sous la conduite de la force publique

et leurs gardiens sont transportés gratuitement, sauf dans des voitures particulières.

Article 19.

1. L'entrepreneur est tenu, endéans les trois ans après que le Gouverneur général en aura exprimé le désir, de changer les lignes là où c'est jugé nécessaire, en un chemin de fer secondaire et de les exploiter comme tel, si les recettes brutes pendant deux années consécutives sont montées au moins à 8,000 fl. (huit mille florins) par an et par kilomètre.

2. Lorsque ce changement sera opéré toutes les dispositions de la présente concession, relatives au tramway, seront applicables au chemin de fer secondaire, pour autant qu'elles ne soient pas en opposition avec celles du règlement général sur les chemins de fer secondaires. (*Staatsblad*, 1886, n° 67.)

Article 20.

1. L'entrepreneur transférera la présente concession avant le 21 décembre 1895, à une société anonyme, dont le siège sera établi aux Pays-Bas, ou aux Indes néerlandaises et qui en vertu et par suite de ce transfert aura tous les droits accordés à l'entrepreneur et assumera toutes les obligations à lui imposées.

2. Si le siège de la société est établi aux Pays-Bas, la direction nommera pour la gestion des affaires aux Indes un représentant ou une administration locale, qui représentera la société anonyme tant en justice qu'ailleurs et qui sera muni dans ce but des pouvoirs nécessaires afin qu'il puisse agir toujours immédiatement en ce qui concerne l'exécution de la concession.

3. L'administration devra être composée, au moins pour la moitié, de Néerlandais, tandis que le représentant et les membres de l'administration locale aux Indes devront être des Néerlandais.

ARTICLE 21

§ I.— 1. Les lignes peuvent être en tout temps rachetées par le Gouvernement contre le prix déterminé ci-après.

2. En cas de rachat, conformément à l'alinéa précédent, le Gouvernement reçoit, outre la voie, tous les biens meubles et immeubles employés pour l'exploitation, appartenant en propriété à la société visée en l'art. 20, à la fin de l'inventaire précédant l'année dans laquelle l'intention de racheter est annoncée, ainsi que les marchandises en magasin ou commandées, à l'exception des effets, de l'argent et des créances de la société sur des tiers.

§ II — 1. Le rachat se fait contre paiement de vingt-cinq fois le montant du bénéfice annuel réalisé par la société désignée à l'art. 20.

2. Pour fixer ce montant, l'on prend le montant moyen annuel, distribué aux actionnaires de la société depuis le dernier jour de l'année dans laquelle le tramway Samarang-Chéribon a été ouvert sur toute sa longueur à l'exploitation, le dit montant calculé sur les dix derniers inventaires annuels, précédant l'époque où l'intention de racheter a été annoncée ; on y ajoute le montant moyen tiré des trois derniers inventaires annuels qui ont précédé à l'époque précitée, de ce qui a été payé à des détenteurs de titres d'emprunts conclus par la société ; de ce montant on retranche le montant annuel moyen des intérêts

touchés par an par la société pendant les trois années susdites.

3. Si le capital social versé sur les titres de la société augmenté du capital nominal des emprunts émis, se chiffre à plus de 7,000,000 fl. (sept millions de florins) y compris les dépenses faites pour l'extension et l'amélioration de la ligne et l'augmentation du matériel roulant, conformément au § VII, le montant (fixé dans l'alinéa précédent) des bénéfices annuels moyens, sera encore diminué de quatre pour cent sur cet excédent, pour le cas où la différence sera de plus de vingt pour cent du capital versé sur les titres.

4. Sauf ce qui a été arrêté aux deux alinéas précédents, les frais d'acquisition des marchandises en magasin ou commandées à l'époque du rachat seront payés à la société.

5. En revanche, le prix de rachat fixé d'après ce qui précède, sera diminué d'une somme de 12,000 fl. (douze mille florins) pour chaque année écoulée depuis le jour où le tramway Samarang-Chéribon a été ouvert à l'exploitation sur toute sa longueur et ce jusqu'à un maximum de fl. 300,000 (trois cent mille florins), lequel montant est estimé représenter la diminution en valeur par suite d'usage des ponts en bois sur la ligne de tram, qui auront été faits pour ne servir que pendant vingt ans.

6. De cette diminution seront retranchées les sommes employées par la société avec l'approbation du Gouverneur général, pour remplacer des ponts en bois par des ponts et des ponceaux en fer ou en maçonnerie.

7. Si lors de la construction du tramway, une partie des ponts qui, en vertu de l'article 6 de ces conditions, peu-

vent être construits en bois, sont faits de fer ou maçonnerie, ou en général de matériaux durables et solides d'après des projets approuvés par le directeur des travaux publics civils, les montants de 12,000 fl. (douze mille florins) et fl. 300,000 (trois cent mille florins) déterminés au 5me alinéa du présent §, seront, après que le tramway de Samarang à Chéribon sera ouvert à l'exploitation sur toute sa longueur, diminués et fixés à des sommes qui seront aux sommes susdites dans le même rapport que celui de la longueur totale des ponts faits en bois à la longueur totale des ponts qui peuvent être construits en bois suivant l'article 6 précité. Dans ce calcul les ponts construits, lors de l'établissement, en bois sur appuis en maçonnerie ou en fer, ou les ponts de fer sur des piliers en bois sont comptés comme ponts en bois pour leur demi-longueur.

§ III. — 1. Par dérogation à ce qui est stipulé au § II, au cas où le Gouvernement rachèterait les lignes endéans les dix ans après que le tramway de Samarang-Chéribon a été ouvert à l'exploitation sur toute sa longueur, le prix de rachat sera fixé comme suit.

2. Si le rachat a lieu avant que le tramway susnommé ne soit ouvert à l'exploitation sur toute sa longueur, il sera remboursé à la société désignée en l'art. 20, tout ce qui, sur la foi de ses livres, aura été dépensé pour :

a) La construction de ce tramway ;

b) La fondation de l'entreprise, y compris les intérêts pendant la dite construction;

c) L'achat du chemin de fer de Tegal à Balapoulang ;

d) Les dépenses faites pour la ligne nommée en dernier lieu, conformément à ce qui est stipulé à l'art. 15;

Augmenté, en ce qui concerne *a* et *b* d'une somme de fl. 600.000 (six cent mille florins) et en ce qui concerne *c* et *d* de fl. 100,000 (cent mille florins) sans que le total puisse dépasser un maximum de fl. 6,600,000 six millions six cent mille florins) pour le tramway et de fl. 1.100,000 pour le chemin de fer (un million cent mille florins).

(3) Si le rachat a lieu après que le tramway de Samarang-Chéribon est ouvert sur toute sa longueur à l'exploitation, elle se fera contre payement d'une somme qui sera calculée conformément à ce qui a été déterminé au § II, mais qui cependant ne sera pas inférieure à 7,700,000 fl. (sept millions sept cent mille florins) outre les frais d'extension et d'amélioration des lignes et du matériel roulant, dépenses faites conformément au § VII, mais déduction faite des sommes prévues au 5e alinéa du § II, auxquelles sommes ce qui a été stipulé aux 6e et 7e alinéas de ce paragraphe sera également applicable (1).

§ IV. — Le prix de rachat ne sera en aucun cas supérieur à la somme qui, selon l'inventaire de l'année précédant celle dans laquelle l'intention de racheter a été portée à la connaissance de la société visée en l'art. 20, est nécessaire pour assurer aux actionnaires de la société, après payement de toutes ses dettes, un remboursement de 150 pour cent sur le capital versé sur les titres, lequel capital n'excédera pas fl. 4,000,000 (quatre millions de florins).

§ V. — Le prix du rachat en aucun cas ne sera inférieur à fl. 3,500,000 (trois millions cinq cent mille florins) outre la moitié de ce qui aura été dépensé pour l'exten-

(1) Voir l'arrêté du Gouverneur général des Indes néerlandaises du 14 février 1897, nº 11.

sion et l'amélioration des lignes et du matériel roulant, conformément à ce qui est arrêté au § VII.

§ VI. — 1. Toutes les dépenses à faire par la société désignée à l'art. 20, y compris les dividendes aux actionnaires, doivent être faites sur les recettes, à l'exception :

a) Des frais d'achat du chemin de fer ;

b) Des dépenses pour le chemin de fer prévues en l'art. 15 ;

c) Des frais de fondation de l'entreprise, y compris les intérêts pendant la construction du tramway ;

d) Des frais de construction et d'outillage du tramway dans son ensemble.

e) Des dépenses pour l'extension et l'amélioration des lignes et du matériel roulant, pourvu qu'elles soient faites conformément à ce qui est prescrit par le § VII ;

2. Dans les recettes, pour l'application de cette disposition, sont comprises les réserves des bénéfices des années antérieures, pour autant qu'il n'en ait pas encore été disposé.

3. Le montant dont il est disposé pour dividende à des actionnaires ou pour intérêts à des détenteurs d'obligations, peut, pour la fixation du prix de rachat conformément au § 1, être diminué de toutes dépenses qui, contrairement à ce qui a été arrêté aupre mier alinéa, en sont pas payées sur les recettes.

§ VII. — 1. Si la société désignée à l'art. 20 estime qu'il est nécessaire pour le développement de la circulation ou l'exercice du service sur les lignes, de faire exécuter des travaux en vue de l'extension ou de l'amélioration des travaux existants, ou d'augmenter le matériel roulant, elle en demandera l'autorisation au Gouverneur général,

sous remise de plans globaux et devis ; lorsqu'il s'agira de remplacer un travail existant par un autre de construction plus coûteuse ou de l'acquisition de matériel roulant nouveau en remplacement de matériel moins coûteux, la société présentera une proposition pour fixer la part de ces dépenses à payer sur les recettes.

2. Si le Gouverneur général approuve ces plans et projets, les dépenses qui, conformément à cette disposition ne sont point faites sur les recettes, sont regardées comme frais d'extension et d'amélioration au sens du § II, troisième alinéa, du § III, dernier alinéa, du § V et du § VI premier alinéa.

3. Si le Gouverneur général n'approuve pas ces plans et projets, la société sera autorisée à faire constater par trois experts, nommés conformément à l'art. 22, si les travaux proposés par elle sont nécessaires à l'intérêt de l'exploitation, et s'il s'agit de travaux ou de matériel dont le coût en tant que remplaçant d'autres travaux et d'autre matériel moins coûteux, doit être prélevé sur le capital et non conséquemment sur les recettes.

4. Ces dispositions ne sont pas applicables et aucune dépense à faire par la société après que le tramway de Samarang à Chéribon sera ouvert à l'exploitation sur toute sa longueur, ne sera par conséquent regardée comme frais d'extension et d'amélioration au sens des paragraphes ci-dessus avant que, d'après les livres de la société, une somme de fl. 7,000,000 (sept millions de florins) n'ait été dépensée au profit des lignes désignées en la présente concession, y compris l'intérêt pendant la construction et les frais de fondation de la société, mais à l'exception des marchandises en magasin. Ce qui est prévu au § VI ne sera pas non plus applicable jusqu'à

ce que la somme susdite de fl. 7,000,000 (sept millions de florins), dont fl. 1,000,000 (un million de florins) au profit du chemin de fer, ait été dépensée comme il a été dit.

5. Les dispositions du présent paragraphe sont sans préjudice du droit du Gouverneur général de défendre que pour des extensions ou améliorations il soit fait usage de la route postale dans une plus large mesure qu'auparavant, ou pour prescrire toutes mesures qu'il estime nécessaires dans l'intérêt de la sécurité ; elles laissent entière l'obligation de l'entrepreneur de faire déblayer et remettre en l'état primitif tout ce qui est fait contrairement à ce qui a été déterminé par le Gouverneur général ou les experts.

6. Les plans des travaux indiqués dans le présent paragraphe, seront approuvés par le Gouverneur général qui respectera la décision des experts.

§ VIII. — 1. Dès que la balance annuelle et le compte des profits et pertes sont arrêtés, une copie de ces pièces est envoyée au Gouverneur général avec l'énoncé du montant dont il a été disposé dans le courant de l'année, pour dividendes aux actionnaires, ainsi que du montant des intérêts payés ou à payer au courant de cette même année, et du montant qui, en intérêts, a été reçu par la société.

2. La société désignée en l'art. 20 est tenue de fournir aux fonctionnaires indiqués par le Gouverneur général tous les renseignements que ceux-ci désireront pour contrôler les dépenses non payées par les recettes. Chaque année, quand sont arrêtés la balance et le compte profits et pertes, un procès-verbal signé par le Gouverneur général et la direction de la société constate le montant

de la somme qui, en cas de rachat des deux lignes, serait à payer conformément aux dispositions du présent article.

3. Les différends sur ce point sont aplanis par trois experts, à nommer conformément à l'art. 22.

§ IX. — 1. Le Gouverneur général peut, après que l'intention de racheter aura été portée à la connaissance de la société désignée en l'art. 20, ordonner une enquête sur l'état des lignes et de tout ce qui passe en propriété à l'Etat par le rachat; s'il ressort de cette enquête qu'une partie quelconque n'est pas convenablement entretenue ou se trouve dans un état qui n'en assure pas d'une façon satisfaisante l'emploi pour le but auquel elle est destinée, et ce pour l'avenir,ou bien que des objets qui sont acquis par la société d'après les livres, ne sont plus présents ni remplacés par d'autres analogues, le prix de rachat dû par le Gouvernement est, dans ce cas, diminué des frais qui seront nécessaires pour mettre les lignes et tout ce qui est compris dans le rachat en bon état d'entretien, et diminué aussi de la valeur estimée de ce qui n'est plus présent.

2. Cette diminution n'est pas appliquée si elle est inférieure à cinq pour cent, sur le capital versé sur les titres de la société.

3. En cas de désaccord sur ce qui sera à payer par le Gouvernement en cas de rachat, le Gouverneur général peut se mettre en possession de tout ce qui est acquis au Gouvernement lors du rachat, et ce contre paiement de la somme qui, selon son opinion et conformément au présent article, est due par le Gouvernement, sous réserve de payer 5 % d'intérêts annuels jusqu'au jour du payement sur ce qui sera dû, s'il est établi par trois experts à nom-

mer selon l'art. 22 que le prix d'expropriation dû par le Gouvernement est supérieur à celui fixé par le Gouverneur général.

§ X. — 1. Le Gouvernement a le droit, après l'année 1902, de racheter en particulier la ligne Tegal-Balapoulang contre payement d'un montant obtenu en diminuant le prix de rachat de tout le réseau des tramways calculé d'après les paragraphes précédents, dans un rapport égal à celui des recettes brutes effectives de tout le réseau aux mêmes recettes de la ligne Tegal-Balapoulang.

2. Dans ce cas le matériel roulant appartenant à la société désignée en l'art. 20 est taxé et une partie de ce matériel calculé d'après la proportion susdite, est regardée comme appartenant à la ligne à exproprier Tegal-Balapoulang.

3. Si le Gouvernement use de son droit de rachat particulier de la ligne Tegal-Balapoulang, les paragraphes précédents sont modifiés, au besoin à l'intervention des experts visés en l'art. 22, selon les besoins de la situation différente.

Article 22.

1. Aux cas où, selon les statuts de la présente concession, une décision doit être soumise à des experts, ceux-ci sont nommés de commun accord par le Gouverneur général et l'entrepreneur.

2. Si l'accord ne s'établit pas endéans les quinze jours après que la partie la plus diligente a sommé l'autre, les experts seront nommés à la demande de cette partie, par la Cour de justice suprême des Indes néerlandaises, ou le Collège de justice qui la remplacerait.

3. Si la partie sommée avise l'autre, par exploit et

endéans le terme précité, qu'elle prétend qu'il n'y a pas lieu à désignation d'experts, la partie la plus diligente ne peut exiger la nomination d'experts que par citation ordinaire. Si cet avis n'est pas parvenu, la partie la plus diligente peut demander cette nomination dans le terme susdit, par une simple requête qui doit être remise le lendemain au plus tard à l'autre partie.

4. La décision des experts est sans appel. La manière dont les parties peuvent défendre leurs intérêts est fixée par les experts.

Article 23.

L'acte de fondation de la société visée en l'art. 20 ainsi que toutes les modifications à y apporter ultérieurement sont soumis, quand le siège en est établi aux Pays-Bas, à l'approbation du Ministre des colonies comme preuve que rien ne s'y trouve qui soit contraire aux dispositions des présentes concessions.

Article 24.

1. Les articles 4 à 14 inclus des conditions générales, fixées par l'arrêté du 9 août 1893, n° 23, *Staatsblad*, n° 191, et le règlement général au *Staatsblad* 1893, n° 190, sauf ce qui est arrêté en l'art. 14 des conditions, sont applicables au service de tramways à organiser en vertu de la présente concession. Il en est de même de toutes les additions ou modifications à apporter aux conditions générales et règlement général susdits, ou des autres ordonnances à prendre concernant la construction, l'exploitation et l'usage de tramways à vapeur publics aux Indes néerlandaises, pour autant qu'elles ne soient pas en opposition avec les conditions de la présente con-

cession ou qu'une réserve ne soit faite quant à leur applicabilité.

2. Là où il est fait mention dans la présente concession d'une ordonnance sont comprises également les dispositions par lesquelles elle sera remplacée.

Annexe à l'arrêté du 22 novembre 1896, n° 11.

Vu :

le Secrétaire du Gouvernement,
COHEN STUART.

CONCESSION

POUR UN DES

EMBRANCHEMENTS du tramway à vapeur SAMARANG-CHÉRIBON

EXTRAIT

du Registre des arrêtés *du Gouverneur général des Indes néerlandaises.*

Buitenzorg, 11 août 1896.

Vu :

1° Les missives du premier secrétaire du Gouvernement du 25 janvier et 21 février 1896, nos 200 et 403.

2° L'art. 1er de l'arrêté du 28 juin 1895, n° 14, où il est stipulé que la Société financière pour entreprises industrielles a transféré à la Société du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon la concession pour la construction et l'exploitation d'un tramway à vapeur de Samarang à Chéribon, lui accordée en vertu de l'art. 1er de l'arrêté du 7 décembre 1893, n° 1 (supplément au *Staatsblad* des Indes néerlandaises, n° 4978) et acceptée par cette société, d'après l'art. 2 de l'arrêté du 22 février 1895, n° 11.

Vu :

a) La requête datée de Batavia, 19 mars 1896, de J.-A. Van Delden, représentant en chef aux Indes néerlandaises de la Société du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon.

b) Etc.

Le Conseil des Indes néerlandaises entendu ;

Il est décrété :

Primo : D'accorder à la Société du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon la concession pour la construction et l'exploitation d'un embranchement de la station projetée Chéribon de la ligne de tramway Samarang-Chéribon, susmentionnée, à ce port, et le long des quais et hangars et ce aux conditions annexées à l'arrêté susdit du 7 décembre 1893, n° 1. Toutefois :

a) Pour cet embranchement aucun capital de garantie ne devra être versé, celui qui est désigné en l'art. 5 des conditions susdites servira pour l'embranchement projeté.

b) Cet embranchement devra être achevé et mis en exploitation endéans 5 ans après le 19 février 1895, date à laquelle la concession a été acceptée.

c) La concession pour cet embranchement expirera en même temps que celle de la ligne principale précitée.

d) Cet embranchement sera regardé comme étant compris dans la concession pour tout ce qui concerne les dispositions des art. 10, 12 et 15 et entre autres, les montants maximum fixés aux conditions de rachat restent maintenus.

e) Les dégâts éventuels causés aux murs des quais par le placement et l'usage des voies, le long du port, seront réparés pour le compte de l'entrepreneur.

f) Les voies le long des quais et hangars seront regardés comme n'étant que provisoires et ils devront être déplacés ou ôtés sur un ordre écrit du Gouverneur général, en cas de construction d'une ligne de l'Etat reliant le Preanger à Chéribon, à moins que le Gouvernement ne désire reprendre ces voies.

g) Si l'État fait établir des voies le long des quais et hangars à Chéribon, l'usage commun en sera permis à la Société du Tramway à vapeur Samarang-Chéribon aux conditions à fixer par le Gouverneur général.

Secundo : D'approuver qu'une courbe de 75 m., quatre courbes de 100 m., une courbe de 125 m. et deux courbes de 150 m. de rayon soient construites dans l'embranchement désigné à l'art. 1er du présent arrêté, et ce conformément au projet joint à la requête.

Un extrait du présent décret sera envoyé pour information au requérant.

Conforme au registre précité.

Le Secrétaire du Gouvernement,
COHEN STUART.

RÉSUMÉ DES RÈGLEMENTS

CONCERNANT

la construction et l'exploitation des TRAMWAYS A VAPEUR, ainsi que les DEMANDES DE CONCESSIONS.

Construction et exploitation.

ARTICLE 4.

Le règlement spécial du service doit être soumis à l'approbation du Directeur des travaux publics civils.

ARTICLE 5.

Les tarifs pour voyageurs et marchandises établis pour l'administration du tramway, conformément aux prescriptions de la concession, doivent être publiés. Il est permis d'accorder des réductions, pourvu que les réductions pour marchandises s'appliquent à tous les transports de marchandises de la même espèce sur les mêmes lignes.

ARTICLE 6.

Avant la mise en exploitation, les travaux d'art, la voie, le matériel roulant, etc., sont inspectés de la part du Gouvernement.

ARTICLE 7.

Le transport pour la poste se fait gratuitement, à moins que la concession n'en décide autrement.

ARTICLE 8.

En cas de guerre, rébellion, etc., le Gouvernement peut disposer du tramway avec accessoires contre indemnité.

Article 12.

L'administration doit admettre le raccordement et le croisement d'autres tramways ou chemins de fer, ainsi que le passage de routes, conduites d'eau, etc., contre restitution des frais.

Article 13.

Il y a de la part du Gouvernement contrôle du matériel roulant, de la sécurité, etc.

Article 21.

Les limites du gabarit libre du tramway sont fixées pour les différents écartements de voie.

Lorsque le tramway emprunte la route publique il devra rester, en dehors de ce gabarit, une largeur d'au moins 5 1/2 mètres sur les grandes routes et d'au moins 4 1/2 mètres sur les routes locales; le tramway doit rester le plus possible d'un côté de la route. Entre le gabarit libre et les maisons il devra rester une largeur d'au moins 1 mètre et dans les rues il devra rester de l'autre côté au moins 2 1/2 mètres de largeur. Si les ponts et ponceaux de la route publique ne sont pas suffisamment solides ou larges pour le tramway, le Directeur des travaux publics civils peut autoriser l'administration du tramway à les renforcer ou à les élargir de façon à laisser 2 1/2 mètres de largeur en dehors du gabarit libre du tramway.

Article 22.

S'il reste de la route moins de 6 1/2 mètres de largeur en dehors du gabarit libre du tramway, l'emploi de rails noyés est obligatoire; idem sur tous les ponts, ponceaux, croisements de routes et passages privés. Le Directeur des

travaux publics civils peut permettre des déviations de cette obligation.

Article 23.

L'entretien de la partie de la route couverte par le tramway est à sa charge.

Articles 27 a 44.

Ces articles concernent le matériel roulant.

Article 45.

La vitesse maxima est de 25 kilomètres à l'heure. Le Résident peut prescrire une réduction de cette vitesse pour certains endroits ; il y a appel auprès du Directeur des travaux publics civils.

Le Gouverneur général peut permettre d'augmenter la vitesse maxima à 40 kilomètres à l'heure pour certaines parties de la ligne.

Article 46.

Le Directeur des travaux publics civils décidera si et où il devra y avoir des barrières et des clôtures sur les parties où la vitesse dépasse 25 kilomètres à l'heure.

Article 48.

La longueur maxima d'un train est de 120 mètres.

Article 50.

Le nombre de freins obligatoires par train varie selon le tracé.

Demandes de concession.

ARTICLE PREMIER.

Le concessionnaire doit être Néerlandais établi ou ayant choisi domicile aux Indes néerlandaises.

ARTICLE 2.

La demande doit être adressée au Gouverneur général par l'intermédiaire du Résident.

ARTICLE 3.

La demande doit renseigner :

a) La nature du transport (voyageurs ou marchandises ou les deux) ;

b) Simple ou double voie ;

c) Délai jusqu'à la mise en exploitation,

et être accompagnée de :

a) Un document certifiant que le concessionnaire est Néerlandais ;

b) Un plan général à l'échelle d'au moins 1 : 20,000 et un profil en long provisoire à l'échelle 1 : 10,000 pour les longueurs et 1 : 200 pour les hauteurs ;

c) Détails concernant les profils de terrassement ;

d) (Si le concessionnaire désire emprunter pour le tramway la route publique) profils de la route, indication de l'écartement choisi, du côté de la voie où il compte poser le tramway et de la largeur qui reste en dehors du gabarit libre du tramway.

ARTICLE 4.

Le concessionnaire déposera, lorsqu'il aura obtenu la concession, un capital de garantie dont le montant est fixé par le Gouvernement et dont la rente est pour le concessionnaire. Ce capital sert à payer les travaux que

le Gouvernement pourrait devoir exécuter aux frais du concessionnaire, s'il ne tient pas ses engagements. Le concessionnaire est obligé de suppléer chaque fois ce qui manquerait au capital fixé par le payement des travaux précités.

Article 5.

La concession est considérée comme déchue si endéans une année elle n'est pas acceptée par déclaration timbrée et si endéans une année le capital de garantie n'a pas été déposé.

La déchéance est prononcée :

a) Si endéans six mois après l'acceptation les travaux n'ont pas commencé ;

b) Si le tramway n'est pas mis en exploitation dans le délai fixé dans la concession ;

c) Si le capital de garantie n'est pas complété (voyez fin article 4) endéans trois mois ;

d) Si l'exploitation interrompue sur une partie du tramway ou sur toute la longueur, n'est pas reprise endéans le délai que fixera le Gouverneur général ;

e) Si le Gouverneur général juge que le concessionnaire, malgré avertissements répétés, ne remplit pas les conditions de la concession ou du règlement général.

Si la déchéance est prononcée après que la construction a commencé, le Gouverneur général fixe un délai pour enlever les travaux exécutés et pour rétablir la route en bon état.

Article 6.

Le concessionnaire ne peut transmettre sa concession à d'autres sans autorisation du Gouverneur général.

Cette autorisation ne peut être donnée que si le nouveau

concessionnaire est Néerlandais, établi ou domicilié aux Indes néerlandaises.

Article 7.

Le concessionnaire ne paye rien pour l'emploi de la route publique.

Les terrains non cultivés du Gouvernement nécessités pour bâtiments du tramway sont cédés à titre gratuit pour la durée de la concession.

Article 8.

Le concessionnaire peut exploiter pour le service un télégraphe ou un téléphone le long du tramway. Il peut aussi transmettre les dépêches que lui confie le service télégraphique du Gouvernement.

Article 9.

Le Résident décide à quels endroits il y aura des stations. Le concessionnaire décide à quels endroits il y aura des haltes ou des points d'arrêt temporaires ou définitifs.

Article 10.

Le Gouverneur général indique la direction générale du tracé et décide si et où il y aura simple ou double voie.

Le Résident décide, sur la proposition du concessionnaire, à quel endroit les voies seront posées.

Article 12.

Le concessionnaire soumet, par l'intermédiaire du Résident, à l'approbation du Directeur des travaux publics civils, les dessins suivants en triple expédition :

a) Plan à l'échelle de 1 : 1000;

b) Profil en long à l'échelle de 1 : 5000 pour les longueurs et 1 : 100 pour les hauteurs ;

c) Profils en travers de la route à l'échelle de 1 : 100 ;

d) Dessins à l'échelle de 1 : 100 des travaux d'art à construire ou à modifier et des changements de voie, croisements, passages, etc. ;

e) Dessins à l'échelle de 1 : 10 au moins du rail et du matériel de la voie ;

f) Dessins de tout le matériel roulant.

Si le matériel roulant doit servir à des vitesses dépassant 25 kilomètres à l'heure, cela doit être relevé sur les dessins.

Le concessionnaire peut obtenir l'autorisation de soumettre à l'approbation du Ministre des Colonies les dessins du matériel roulant et des superstructures de ponts, etc., qui seront fabriqués en Europe.

ACTE DE FONDATION

DE LA

Société du tramway à vapeur de la SÉRAJOU.

Nom.

ARTICLE PREMIER.

La « Société du Tramway à vapeur de la Sérajou » est une Société anonyme.

Siège.

ARTICLE 2.

Le siège en est établi à La Haye, et elle a son domicile aux Indes néerlandaises chez son représentant en chef.

But.

ARTICLE 3.

Le but de la Société est la construction et l'exploitation d'un tramway à vapeur dans la résidence Banjoumas, de Maos à Bardjarnegara, pour lequel le Gouverneur général des Indes néerlandaises a accordé la concession par arrêté du 23 décembre 1893, n° 6.

La Société peut aussi construire, acheter ou exploiter d'autres tramways ou chemins de fer à Java, en demandant la concession au Gouverneur général des Indes néerlandaises, si c'est nécessaire.

Durée.

ARTICLE 4.

La Société est fondée pour un terme de quatre-vingt-

dix-neuf ans, prenant cours, sous réserve de l'art. 51 du Code de commerce, le jour où le présent acte est passé.

Capital.

Article 5.

Le capital de la Société est fixé à un million cinq cent mille florins, représenté par quinze cents actions de mille florins chacune.

Cette émission consiste donc en :

Mille cinq cents actions ou un million cinq cent mille florins.

Versements.

Article 6.

20 p. c. du montant des actions, prévus à l'article 5, sont versés endéans un mois à dater du jour où le présent a été passé. Le versement du restant se fait en trois termes, savoir : 20 p.c. le 1er septembre 1894, 30 p.c. le 1er janvier 1895 et 30 p. c. le 1er mai 1895.

Les actionnaires ont le loisir de verser entièrement les parts lors du premier versement ou des suivants.

Article 7.

Pour le premier versement il est donné des récépissés signés d'un directeur, ou en son nom, qui, au versement complet, sont échangés contre des titres au porteur, paraphés, numérotés et signés par un directeur ou un administrateur, sur le vu desquels le dividende est reçu après publication.

Article 8.

Le transfert des récépissés se fait sur une déclaration de l'actionnaire et de l'acquéreur, qui est inscrite aux

livres de la Société après avoir été signée par eux ou en leur nom.

L'actionnaire primitif, ou ses héritiers et ayants droit restent tenus, en cas d'échange, à verser intégralement le montant, à moins que la direction et le conseil d'administration se contentent expressément du nouvel acquéreur et déchargent le premier de toute responsabilité.

Titres.

ARTICLE 9.

Chaque titre est indivisible.

La Société ne reconnaît qu'un seul propriétaire de chaque titre.

ARTICLE 10.

L'acquisition ou la possession d'un ou de plusieurs titres entraîne de plein droit soumission au présent acte et aux décisions de l'assemblée générale des actionnaires.

Parts des fondateurs.

ARTICLE 11.

Une action de fondateur, signée par un directeur et un administrateur, est remise aux actionnaires visés en l'art. 5, qui ont versé 25,000 florins.

Actions privilégiées.

ARTICLE 12.

Soixante-quinze quotes-parts des bénéfices, signées par un directeur et un administrateur, sont remises à la Société financière d'entreprises industrielles, qui s'engage à payer aux actionnaires un intérêt annuel au taux de

3 p. c. sur les montants versés par eux, et ce pendant le temps que dure la construction du tramway à vapeur indiqué à l'article 3, alinéa 1er, mais au plus tard jusqu'au 31 décembre 1895.

Article 13.

L'intéressé qui, en remplacement d'une action supposée détruite, désire recevoir une autre pièce, talon, coupon, part de fondateur ou action privilégiée, doit s'adresser par écrit à la direction et citer dans sa requête la nature et le numéro de la pièce supposée détruite, ainsi que les circonstances dans lesquelles elle l'a été ; il y joindra l'explication des particularités qui prouvent sa possession au moment du sinistre.

La direction fait connaître la requête reçue par la voie d'un journal paraissant à Amsterdam et d'un autre paraissant aux Indes néerlandaises, et invite quiconque pourrait apporter une déclaration contraire à avertir sans délai, et par écrit, la direction.

Cette annonce est répétée trois fois, à un intervalle d'au moins six mois, dans les mêmes journaux. En outre il est fait mention de la requête reçue dans le premier compte rendu qui sera fait en vertu de l'article 37 du présent acte.

Si, après un délai de trois ans, après que la dernière annonce a paru, la direction n'a pas reçu la preuve que la dite pièce existe encore, ni une communication de protestation de la part des tiers, elle peut, avec l'autorisation du conseil d'administration, remettre au requérant une nouvelle pièce portant la mention qu'elle n'est qu'un duplicata de la première, quoique absolument du même contenu. L'émission de cette nouvelle pièce est annoncée dans les mêmes journaux.

Tous les frais sont à charge de l'intéressé.

Dès que la nouvelle pièce est remise, le possesseur éventuel de la pièce remplacée a perdu tous les droits éventuels qu'il pouvait exercer envers la Société en vertu de ladite pièce.

Direction.

Article 14.

La Direction de la Société est confiée, sous le contrôle d'un conseil d'administration, à un ou plusieurs directeurs, qui doivent être Néerlandais.

La Direction représente la Société tant en justice qu'ailleurs et dirige l'administration de la Société pour autant que dans le présent acte il ne soit prévu d'exceptions.

Toute pièce venant de la Société doit être signée par un directeur pour que la Société puisse être engagée par elle.

La Direction peut être assistée d'un secrétaire.

Article 15.

La nomination d'un directeur, après recommandation de deux personnes par le conseil d'administration, se fait par l'assemblée des actionnaires, qui fixera également le traitement.

M. Cl.-L.-J. Martens est pour cette première fois nommé directeur, en vertu du présent acte.

Article 16.

Chaque directeur doit être propriétaire de cinq (1)

(1) Assemblée générale extraordinaire des actionnaires du 11 janvier 1898.
Approuvé par arrêté royal du 23 février 1898, n° 12 .

actions déposées en un lieu à déterminer par le conseil d'administration ; ces actions sont inaliénables pendant toute la durée de ses fonctions, et serviront comme garantie de sa droite administration.

ARTICLE 17.

Aussi longtemps qu'il n'existe qu'un seul directeur, celui-ci peut, de commun accord avec le conseil d'administration et sous sa responsabilité personnelle, se faire remplacer temporairement en cas de maladie par quelqu'un qui est Néerlandais de naissance. Cette nomination sera annoncée par la voie de deux journaux, un d'Amsterdam et l'autre de La Haye.

ARTICLE 18.

Les directeurs peuvent être suspendus de leurs fonctions par le conseil d'administration.

Dans ce cas, le conseil d'administration convoquera au plus vite l'assemblée générale des actionnaires, afin qu'elle se prononce sur la levée de la suspension ou sur la démission.

ARTICLE 19.

En cas de décès, suspension ou empêchement continu d'un directeur, le conseil d'administration pourvoit provisoirement à la vacature jusqu'au moment où les actionnaires, convoqués d'urgence, se réunissent en assemblée générale. Mention est faite de ce remplacement dans un journal d'Amsterdam et dans un journal de La Haye.

Conseil d'administration.

ARTICLE 20.

Le conseil d'administration se compose de 5 membres

au minimum et de 9 au maximum, tous Néerlandais, domiciliés aux Pays-Bas à nommer par l'assemblée générale des actionnaires.

Sont, pour la première fois, nommés administrateurs, en vertu du présent acte :

MM. B.-L. Gompertz ;
A. van Hoboken van Cortgene ;
A.-F.-K. Hartogh ;
F.-S. van Nierop ;
H.-J. de Marez Oyens, et
F.-J.-H. de Wetstein Pfister.

Article 21.

Chaque administrateur doit être propriétaire de cinq actions, reposant aux bureaux de la Société, qui sont inaliénables durant ses fonctions et sont déposées en garantie pour sa droite administration.

Article 22.

Chaque année, à partir de 1896, un administrateur indiqué d'après une liste qui, la première fois, est tirée au sort, donne sa démission lors de l'assemblée générale des actionnaires. Cet administrateur est immédiatement rééligible.

La nomination dans le cas d'une vacature extraordinaire peut être remise par le conseil d'administration jusqu'à la première assemblée générale des actionnaires suivante.

L'administrateur nouvellement nommé prend, en ce qui concerne l'époque de la démission, la place de son prédécesseur.

Si le nombre d'administrateurs venait à être augmenté,

l'année de la démission des nouveaux administrateurs serait fixée en même temps que leur nomination, conformément à ce qui a été déterminé ci-dessus.

Article 23.

Le conseil d'administration nomme dans son sein un président et un secrétaire.

Le conseil se réunit aussi souvent qu'il est convoqué par le président, soit de son propre mouvement, soit à la demande d'un directeur ou de deux administrateurs ; le nombre minimum des réunions est de trois annuellement.

Le conseil prononce à la majorité des voix ; en cas de parité de voix, le projet est considéré comme rejeté.

Pour la validité d'une décision, la présence de la majorité des administrateurs est exigée.

Le secrétaire rédige un procès-verbal des opérations du conseil ; ces procès-verbaux, après approbation, sont signés par le président et le secrétaire.

Les directeurs invités à assister aux réunions du conseil y ont voix consultative.

Les administrateurs touchent, outre les frais de voyage, des jetons de présence à déterminer par l'assemblée générale.

Article 24.

Le conseil d'administration a dans ses attributions le contrôle de l'administration de la Société.

En tout temps, il a accès aux bureaux, livres et caisses de la Société et possède le droit de prendre des informations concernant l'administration.

A cette fin, il est autorisé à nommer dans son sein une Commission et peut également, pour les Indes néerlandai-

ses, nommer des tiers et reporter sur eux tous ses droits et fonctions qu'il jugera nécessaires.

Article 25.

Le secrétaire de la direction, le chef de la construction et le chef de l'exploitation sont nommés par la direction, de concert avec le conseil d'administration.

Le conseil d'administration fixe les appointements du secrétaire de la direction, du chef de la construction et du chef de l'exploitation et détermine, pour autant qu'il le jugerait nécessaire, les montants des cautionnements du personnel et des caissiers de la Société.

Article 26.

L'autorisation du conseil d'administration est exigée pour l'acceptation de concessions, pour la construction et l'exploitation de lignes de tramways à vapeur ou autres, de moins de 15 kilomètres de longueur, pour grever et aliéner les biens immeubles et le matériel roulant, ainsi que pour faire rayer des inscriptions hypothécaires, pour entamer des procès, ceux de moindre importance et de courte durée exceptés ; la même autorisation est exigée pour entamer des transmissions dont l'élément est supérieur à 10,000 florins.

Représentant en chef aux Indes Néerlandaises.

Article 27.

Pour l'exécution des affaires aux Indes, il est nommé un représentant en chef qui y représente la Société tant en justice qu'ailleurs et qui, dans ce but, est pourvu des pouvoirs nécessaires, afin d'être à même d'agir toujours immédiatement en tout ce qui a rapport à l'exécution de la concession pour la construction et l'exploitation du

tramway à vapeur visé en l'article 3 et d'autres tramways ou chemins de fer éventuels.

Ce fondé de pouvoir est nommé par la direction, sous la responsabilité et d'accord avec le conseil d'administration qui fixe également son traitement.

Le représentant en chef se conforme aux instructions données par la direction aux Pays-Bas et veille à ce qu'il soit immédiatement donné suite à toutes ses instructions et décisions.

Le représentant en chef doit être Néerlandais et propriétaire de deux actions qui reposent aux bureaux de la Société ou en un lieu à déterminer par le conseil d'administration ; ces actions sont inaliénables et constituent une garantie de sa bonne administration, tout le temps que dure son emploi.

Commissions d'avis aux Indes néerlandaises.

Article 28.

En assemblée générale des actionnaires, des commissions d'avis de trois membres peuvent être nommées aux Indes ; ces commissions ont pour devoir de donner des avis à la direction, concernant l'exploitation d'une ou de plusieurs lignes. Les membres doivent être Néerlandais.

S'il y a une vacance dans une des Commissions, il y est pourvu dans la plus prochaine réunion générale des actionnaires.

Assemblées générales.

Article 29.

Les assemblées générales d'actionnaires sont convoquées par le conseil d'administration et ont lieu à La Haye ou à Amsterdam, après que les actionnaires ont

été avertis au moins quinze jours à l'avance par la voie de deux journaux, dont l'un paraissant à Amsterdam et l'autre à La Haye.

L'ordre du jour sera à la disposition des actionnaires au moins huit jours avant la réunion de l'assemblée, aux bureaux de la Société et dans un bureau établi à Amsterdam et à indiquer par le conseil d'administration.

ARTICLE 30.

Les assemblées générales annuelles ordinaires se tiennent au plus tard au mois de juin, à partir de l'année 1895.

Des assemblées extraordinaires se tiennent aussi souvent qu'elles sont exigées par écrit par le conseil d'administration, la direction, ou des actionnaires représentant un quart du capital déposé.

Dans les deux derniers cas, le conseil d'administration est obligé de convoquer l'assemblée endéans les six semaines après que la demande en a été faite. Si la demande de convocation d'assemblée générale émane d'actionnaires, les requérants sont obligés de déposer, contre une quittance, leurs titres au moins quatre semaines avant la réunion de l'assemblée, aux bureaux de la Société ou en des lieux à indiquer par le conseil d'administration ; ils doivent, dans le même délai, communiquer leurs propositions au conseil et à la direction.

ARTICLE 31.

Le président du conseil et à défaut de celui-ci, un membre à indiquer par le conseil, est président de l'assemblée générale des actionnaires, tandis que le compte rendu des délibérations est rédigé par le secré-

taire du conseil ou, à défaut de celui-ci, par un membre à indiquer par le président ou bien encore par le secrétaire de la direction.

Le compte rendu est signé par le président de l'assemblée et par ceux des actionnaires qui, à l'assemblée, ont exprimé le désir de contribuer à la rédaction du compte rendu.

ARTICLE 32.

Le conseil d'administration décide des sujets à discuter dans l'assemblée générale, après avoir entendu la direction.

Les propositions des actionnaires doivent être communiquées par écrit au conseil au moins dix jours avant la réunion de l'assemblée ; cette communication doit être faite par dix actionnaires au moins, représentant ensemble cinquante actions.

Cette dernière clause n'est pas applicable aux amendements faits aux propositions du conseil.

ARTICLE 33.

Les décisions de l'assemblée générale sont prises à la majorité des voix, excepté aux cas prévus par les articles 41 et 42.

En cas de parité de voix, le projet est considéré comme rejeté.

La nomination de personnes se fait à la majorité absolue des suffrages.

Si, au premier tour de scrutin, il n'y a pas de majorité absolue, il y a ballottage entre les personnes qui ont obtenu le plus grand nombre de voix et elles sont élues à la majorité ordinaire.

S'il y avait parité de voix, c'est le sort qui déciderait.

Article 34.

Chaque action donne droit à une voix; tout actionnaire n'est censé posséder plus de six voix.

Le vote se fait verbalement, sauf pour les nominations de personnes.

Les décisions engagent tous les associés.

Article 35.

Les détenteurs de titres au porteur, pour avoir droit de vote à l'assemblée, doivent déposer leurs titres aux bureaux de la Société ou en des lieux spécifiés par le conseil; ce dépôt se fait contre reçu, au moins cinq jours avant la réunion des actionnaires.

Article 36.

L'autorisation de l'assemblée générale des actionnaires est exigée pour l'acceptation des concessions pour la construction et l'exploitation de lignes de tramways à vapeur ou autres, et de chemins de fer de plus de 15 kilomètres, ainsi que pour conclure des emprunts.

Cette disposition n'est pas applicable à l'acceptation de la concession spécifiée par l'article 3, pour la construction et l'exploitation d'un tramway à vapeur dans la résidence de Banjoumas et allant de Maos à Bandjarnegara, concession accordée à MM. R.-M. Eyssonius de Waal, Jhr. O.-J.-A. Repelaer van Driel et R.-A. Eekhout, par arrêté du Gouverneur général des Indes néerlandaises daté de Buitenzorg, 23 décembre 1893, n° 6.

La direction est autorisée par le présent article à accepter la concession, avec l'assentiment du conseil, dans des conditions à déterminer par elle.

Balance.

Article 37.

Les comptes de la Société sont clôturés chaque année au 31 décembre, à partir de l'année 1894.

La balance et les comptes des profits et pertes sont faits par la direction et soumis, au plus tard au mois de mai suivant, au conseil d'administration ; un compte rendu explicatif général ainsi que les pièces justificatives doivent y être joints.

Le conseil présente la balance et le compte des profits et pertes, signés par eux et accompagnés d'un avis préalable, à l'assemblée générale des actionnaires ordinaire et annuelle.

La direction y joint, en outre, un aperçu de la situation de la Société.

Article 38.

L'assemblée générale des actionnaires ordinaire et annuelle arrête définitivement la balance et le compte des profits et pertes, donne décharge à la direction, aux administrateurs et au représentant en chef et détermine, sur la proposition du conseil, le montant du dividende.

Bénéfices.

Article 39.

Les bénéfices consistent dans les recettes de l'exploitation, défalcation faite de tous frais, charges et intérêts.

Sur les bénéfices, il sera remboursé :

Sur ceux de l'année 1896, 100 florins, et sur ceux des années suivantes, 50 florins, à chacune des actions privilégiées spécifiées en l'article 12, pour autant qu'elles ne soient pas retirées.

Si ce remboursement ne peut se faire en entier l'une ou l'autre année, il sera fait la première année suivante où la chose sera possible.

Après, si possible, on prélèvera :

1° Sur les bénéfices de l'année 1896 une somme de cinq mille florins et une somme de dix mille florins sur les bénéfices des années suivantes, aussi longtemps que les actions privilégiées, déterminées par l'article 12, seront encore en circulation; cette somme pourra être augmentée d'autant que l'assemblée générale des actionnaires le jugera utile, jusqu'au retrait de toutes ces obligations contre paiement de mille florins pièce;

2° Les fonds suivants :

a) Fonds de réserve servant à couvrir les dépenses pour accidents extraordinaires et catastrophes ;

b) Fonds pour le renouvellement de la voie et sur lesquels seront payés les frais de renouvellement des rails, changements, traverses, etc., avec tout ce qui y appartient;

c) Fonds de renouvellement pour le renouvellement du matériel roulant;

d) Fonds de secours et de pension pour le personnel de la Société.

Les versements à ces divers fonds se feront selon les règles à déterminer par l'assemblée générale des actionnaires sur la proposition du conseil d'administration de concert avec la direction.

Les sommes versées dans ces fonds, quand elles ne sont pas employées à couvrir des dépenses, sont déposées à intérêts par la direction, de commun accord avec le conseil.

Sur les bénéfices qui restent on distribuera aux actionnaires jusqu'à concurrence de 5 p. c. du montant versé.

Le solde des bénéfices est réparti comme suit :

10 % pour le conseil d'administration.

7 % » la direction.

5 % pour les personnes chargées de l'organisation de l'exploitation, à répartir entre elles de la façon déterminée par la direction de concert avec le conseil d'administration.

3 % » le représentant en chef aux Indes néerlandaises.

5 % » l'ensemble des détenteurs de parts de fondateur.

Le restant est partagé entre actionnaires comme extra-dividende.

ARTICLE 40.

Le dividende est communiqué au public par la voie de trois journaux, un paraissant à Amsterdam, un à La Haye et un aux Indes néerlandaises.

Les dividendes sont payables au 1er juillet.

Il y a prescription du dividende après cinq ans à partir du 31 décembre de l'année à laquelle il se rapporte.

ARTICLE 41.

Pour décider la dissolution anticipée de la Société ou amender le présent acte, il faut, sous réserve de l'approbation du Ministre et de la sanction royale, qu'un huitième du capital versé soit représenté à l'assemblée générale des actionnaires et qu'au moins deux tiers des votes émis soient favorables à la décision.

Tout projet de modification de l'acte doit être imprimé textuellement avec l'exposé des motifs et être à la disposition des actionnaires quinze jours avant la réunion de

l'assemblée, aux bureaux de la Société et aux lieux que le conseil d'administration indiquera.

Article 42.

Si l'assemblée spécifiée à l'article précédent n'est pas en nombre, une seconde réunion est organisée endéans les trois semaines ; les actionnaires présents y prennent une décision définitive quant aux projets présentés à la réunion antérieure.

Aucune décision ne peut être prise par une telle assemblée qu'à la majorité des deux tiers des voix émises.

Article 43.

En cas de dissolution de la Société, la liquidation a lieu sous le contrôle du conseil d'administration, excepté, toutefois, si l'assemblée générale nomme à cet effet une commission particulière.

RÉSUMÉ DU RÈGLEMENT

CONCERNANT

Les TRAMWAYS PRIVÉS pour l'agriculture, l'industrie, etc.
***Staatsblad*, N° 158, du 9 septembre 1885, modifié par *Staatsblad*, N° 171, du 10 août 1895.**

Article premier.

La construction et l'emploi de tramways privés sont soumis à l'approbation du Résident :

1° Si ces tramways doivent emprunter des terrains n'appartenant pas à l'entrepreneur ;

2° Si la force motrice est mécanique.

Article 2.

Les parties de ces tramways à construire sur ou le long des routes publiques, seront à simple voie, sauf voies d'évitement, et l'écartement maximum est de $1^{m}067$.

Article 3.

La traction sera animale, à vapeur ou bien s'effectuera au moyen d'autres engins.

Article 4.

L'entrepreneur ne payera rien pour l'emploi de la route publique ou d'autres terrains que le Gouvernement met à sa disposition.

Article 5.

La demande en concession doit signaler :

a) Le but du tramway ;

b) Le délai pendant lequel il devra servir ;

c) La force motrice qu'on employera ;

d) L'écartement de la voie ;

e) L'époque de l'ouverture de l'emploi du tramway, la durée de l'emploi pendant chaque année et autres données permettant de juger si la concession peut être accordée sans nuire à des intérêts généraux ou particuliers ;

L'entrepreneur doit transmettre :

f) Les preuves qu'il peut disposer pendant le délai indiqué sous *b* des terrains nécessaires autres que ceux qui sont à la disposition du Gouvernement ;

g) Un plan à l'échelle d'au moins 1:20.000, indiquant en rouge le tracé avec les voies d'évitement ;

h) Un profil en long de 1:10.000 pour les longueurs et de 1:200 pour les hauteurs, désignant les côtes, les voies d'évitement, ponts et autres travaux, ainsi que les profils en travers des rivières, canaux, etc., dont le passage exigera des ponts ;

i) Les profils en travers des routes publiques qu'on désire emprunter, avec indication de l'axe du tramway et de son gabarit.

La transmission des documents mentionnés *g*, *h* et *i*, est seulement exigée pour autant que le Résident le juge nécessaire.

Article 6.

Si le Résident désire des modifications, il les propose à l'entrepreneur ; s'il y a accord, le Résident accorde la concession.

Article 7.

Le Résident refuse la concession s'il juge qu'elle nuirait à des intérêts généraux ou privés. Il y a appel auprès du Directeur des travaux publics civils.

Article 8.

Le Résident n'accorde pas plus d'une concession pour l'emploi d'une route publique par un tramway. Mais le concessionnaire est obligé d'admettre, contre indemnité, l'emploi de son tramway sur route publique à d'autres pour leurs entreprises agricoles ou autres. Cet emploi de commun accord est réglé par le Résident.

En cas de désaccord sur le montant de l'indemnité, il sera fixé par le juge.

Si cependant un tramway existant n'emprunte qu'une faible longueur de la route publique, le Résident peut ordonner le déplacement de cette partie en faveur d'un autre tramway qui désire emprunter la route publique sur une grande longueur ; les frais de modification sont alors à la charge du dernier tramway.

Article 9.

Toutes les indemnités et autres frais résultant de la construction d'un tramway sont à la charge de l'entrepreneur.

Article 10.

L'emploi du tramway ne peut commencer avant que le Résident ait délivré un permis, basé sur l'inspection de la voie et des travaux. En cas de refus de permis il y a appel auprès du Directeur des travaux publics civils.

Article 11.

Si l'autorité compétente ordonne la construction, la modification, l'élargissement ou le déplacement de routes, canaux ou autres travaux qui touchent au tramway, le propriétaire du tramway doit permettre ces travaux ; il doit même alors modifier la construction ou l'exploitation

du tramway comme le Résident le jugera utile et ce sans avoir droit à indemnité.

Le propriétaire du tramway n'aura pas non plus droit à indemnité pour dommages résultant de renouvellement, de la réparation et de l'entretien de routes publiques, ponts, canaux ou autres travaux.

ARTICLE 12.

La déchéance de la concession est prononcée :

a) A la demande de l'entrepreneur ;

b) Si la construction ou l'emploi du tramway vient à nuire à des intérêts publics ou privés.

Le Résident peut :

1° Prononcer la déchéance de la concession pour la construction du tramway, si la voie n'est pas prête à l'époque fixée ;

2° Prononcer la déchéance de la concession pour l'emploi du tramway :

a) A cause de l'interruption du travail sur l'entreprise agricole ou autre en question pendant plus de douze mois;

b) A cause du mauvais état continu de la voie, des travaux ou du matériel roulant ;

c) A cause d'accidents répétés.

Il y a appel auprès du Directeur des travaux publics civils.

ARTICLE 13.

La construction du tramway doit répondre aux exigences de la sécurité.

ARTICLE 14.

Si le tramway emprunte des routes publiques, les conditions suivantes doivent être remplies :

a) Le tramway doit occuper un côté de la route, si possible la partie non durcie ;

b) Il doit rester au moins un mètre entre le gabarit du tramway et les parties proéminentes des maisons;

c) Il doit rester disponible en dehors du gabarit du tramway une largeur de route de :

5,5 m. sur les grandes routes.
4,5 id. routes intérieures importantes.
2,5 id. id. carrossables.

Le Résident décide en matière du classement des routes.

d) Le tramway n'empruntera pas les ponts de 10 mètres et plus, si la largeur entre garde-corps est inférieure à 4 mètres.

e) L'emploi de rails noyés est obligatoire pour toute intersection du tramway avec les routes existantes, pour les passages privés, sur tous les ponts, ponceaux et autres travaux d'art dans les routes publiques, et partout où la largeur restant disponible en dehors des rails, est inférieure, à :

6,5 m. sur les grandes routes.
4,9 id. routes intérieures importantes.
2,8 id. id. carrossables.

f) L'entrepreneur doit renforcer les ponts, ponceaux et autres travaux d'art dans les grandes routes où le tramway passe, si le Résident l'exige.

g) La surface de la tête du rail doit être de niveau avec la route. La route sera durcie le long de la voie et entre les rails selon les exigences du trafic. La rainure entre rail noyé et contre rail ne dépassera pas 40 millimètres.

h) Les voies d'évitement devront se trouver en dehors de l'axe de la voie. L'entrepreneur élargira au besoin à ses frais la route pour les voies d'évitement.

i) L'entrepreneur entretiendra en bon état la partie de

la voie située entre les rails et celles situées des deux côtés des rails et formant la plate-forme du tramway.

Les travaux de construction et d'entretien du tramway sur route publique doivent tenir compte de la circulation ordinaire et de la sécurité sur cette route.

Articles 16 et 17.

Se rapportent aux locomotives et aux mécaniciens.

Article 18.

La vitesse maxima est de 15 kilom. à l'heure, sauf réduction par le Résident pour certaines parties.

La longueur des trains circulant sur route publique ne dépassera pas 50 mètres.

La distance minima entre deux trains en mouvement sur simple voie, ne sera pas inférieure à 300 mètres, sauf sur les voies d'évitement.

La locomotive doit toujours être à la tête du train.

La double traction est interdite.

Article 19.

Le transport au service du public est interdit.

Articles 21 a 25.

Lanternes rouges la nuit. Ne pas agacer les animaux par la vapeur. Sonnette d'avertissement. Personnel du train. Responsabilité de l'entrepreneur pour dommages causés par les trains ou par son personnel.

Article 26.

Le Résident exerce la surveillance sur l'état du tramway. Il peut interdire temporairement l'emploi du tram-

way en cas de danger pour le trafic sur le tramway ou sur les routes. Il peut interdire l'emploi de locomotives dangereuses.

Article 27.

L'entrepreneur est tenu de faire part à l'autorité civile compétente, endéans les 24 heures, des accidents ayant causé blessures ou mort de personnes (aussi d'employés).

Article 28.

Pénalités diverses allant de 50 à 1,000 francs par contravention.

TRAMWAY A VAPEUR SAMARANG-JOANA (JAVA)

Tramway à vapeur Samarang-Joana (Java)

RÉPONSES

*au questionnaire de l'*Institut colonial international sur *les chemins de fer aux colonies et dans les pays neufs.*

(2 annexes: Profils de rails types A et B avec éclisses.)

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Résumé de la concession pour la première ligne Samarang-Joana (100 kilomètres). (Arrêté du Gouverneur général du 18 mars 1881, n° 5.)

Le concessionnaire se mettra en rapport avec le Résident pour le choix du tracé.

La partie non durcie de la grande route pourra être utilisée, et même une partie de la route durcie, pourvu qu'il reste une largeur libre de 3^m4.

La ligne pourra traverser les ponts et viaducs existants, renforcés et élargis au besoin ; il devra rester une largeur libre de 2^m5.

Le concessionnaire ne payera rien pour l'emploi de la route postale, des ponts, etc., ni pour les terrains non cultivés que le Gouvernement lui cédera.

Le Gouverneur général pourra autoriser un déplacement partiel de la route postale aux frais du concessionnaire.

Le tracé définitif sera fixé par le Gouverneur général, auquel le concessionnaire devra soumettre les plans par l'intermédiaire du Résident. Le matériel roulant devra être approuvé par le Gouvernement avant d'être mis en service.

La vitesse maxima est de 15 kilomètres à l'heure.

Le Gouvernement contrôlera la construction, l'entretien et l'exploitation de la ligne ; les bases de ce contrôle seront arrêtées par ordonnance générale.

Le concessionnaire soumettra à l'approbation du Directeur des travaux publics les règlements de service.

Les tarifs de transport devront être publiés. On pourra s'en écarter par des conventions spéciales.

Transport gratuit pour les fonctionnaires de contrôle et pour les colis postaux.

Capital de garantie à verser par la Compagnie : 42,000 francs.

Annulation de la concession si certaines conditions (acceptation, mise en exploitation, capital de garantie) n'ont pas été observées.

La durée de la concession est illimitée.

Il n'y a pas de conditions de reprise ou de rachat.

Les concessions ultérieures pour les diverses extensions et embranchements se basent sur les articles 4 à 14 du *Staatsblad* 1885, n° 114 (1) et ne fixent pas non plus

(1) La teneur de ces articles diffère peu de celle des art. 4 à 14 du Règlement de 1893, *Staatsblad*, n° 191. Voir à ce sujet l'*Aperçu* et son annexe IV.

la durée de la concession, ni les conditions de reprise et de rachat, sauf pour les lignes Rembang-Plountouran et Joana-Lassem. Les concessions supplémentaires pour embranchements sont en général du type indiqué dans l'annexe III de l'*Aperçu*.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Des avantages de cette nature ne sont pas accordés par le Gouvernement.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Aucune subvention en argent n'a été accordée par l'Etat sous aucune forme.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil côté du rail, son poids au mètre courant, et longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal est de 1,067 millimètres.

b) Les pentes maxima de la voie principale sont :

1° pour les lignes de plaine : 10 millim. par mètre.

2° id id. accidentées : 14 id id.

Celle pour les raccordements de fabrique est de 17 millim. par mètre.

c) Les rayons minima sont de 100 mètres pour la voie principale et de 50 mètres pour les raccordements de fabrique.

d) Dans la ligne principale Samarang-Joana on a posé le type de rail A (1), tandis que pour les lignes construites plus tard on a choisi le type B, plus léger.

Les annexes 1 et 2 donnent les deux profils (2).

Le poids par mètre courant est de 25,7 kilog. pour le type A et de 21 kilog. pour le type B.

La longueur normale est de 9 mètres pour les deux types.

e) Les traverses sont en bois djatti et ont les dimensions suivantes :

	Longueur :	Largeur :	Epaisseur :
Traverses équarries. .	180 cent.	22 cent.	12 cent.
» demi-rondes .	180 »	24 »	12 »

Leur poids est d'environ 40 kilog. la pièce.

Dans les lignes en construction on posera des traverses équarries de 200 × 22 × 12 centimètres.

(1) Profil des chemins de fer de l'Etat à Java.
(2) Voir ci-après, pages 587 et 589.

f) Dans les lignes en exploitation il y a 10 traverses par 9 mètres de voie.

Dans les lignes en construction que desserviront régulièrement des locomotives à trois essieux accouplés, on pose en alignement ou en courbes à rayon de plus de 350 mètres : 11 traverses par 9 mètres de voie. Dans les courbes à rayon de 350 mètres ou moins il y a 13 traverses par 9 mètres de voie.

Des plaques seront mises entre le rail et la traverse sur toutes les traverses d'about; dans les courbes on mettra en outre des plaques sur une ou plusieurs traverses intermédiaires.

g) Les éclisses sont en porte-à-faux ; l'éclissage s'opère au moyen de deux éclisses (dont les annexes 1 et 2 donnent les profils) et de quatre boulons.

Les éclisses extérieures type A ont une longueur de 0^m54 et pèsent 6,2 kilog. ; les éclisses intérieures sont longues de 0^m47 et pèsent 3,7 kilog. la pièce.

Les éclisses type B sont toutes les deux longues de 0^m46, tandis que la longueur des ailes inférieures est réduite à 0^m30. Leur poids est de 11 kilog. la paire.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures et joindre les plans si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant,

les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — La Compagnie a deux types de locomotives.

Les locomotives pour les lignes de plaine ont deux essieux accouplés avec un empattement rigide de $1^{m}829$ et un poids de 13 tonnes en service.

Les locomotives pour les lignes à fortes déclivités ont trois essieux accouplés avec un empattement rigide total de $0,95 + 1,05 = 2,00$ mètres; remplies, elles ont un poids de 18 1/2 tonnes. Cette charge est répartie également sur les trois essieux.

Les locomotives de plaine remorquent une charge maxima de trois voitures, un wagon à bagages et huit wagons à marchandises ayant une charge utile de huit tonnes chacun.

Les locomotives à trois essieux accouplés sont destinées à remorquer sur des rampes maxima de 20 millim. par mètre avec une vitesse maxima de 12 kilomètres à

l'heure : deux voitures, un wagon à bagages et cinq wagons d'une charge utile de huit tonnes chacun.

Les wagons à marchandises à deux essieux ont un empattement rigide de 1^m9 et à mesure de leur capacité une charge utile de 5, 6 et 8 tonnes.

En vue du trafic direct avec d'autres tramways raccordés, les nouveaux wagons à marchandises auront tous un empattement rigide de 2^m5 et une charge utile de 8 tonnes. A l'exception des boiseries et des planchers, ils sont entièrement métalliques.

Quelques-uns de ces wagons sont munis d'une citerne pour le transport de liquides. D'autres ont des bords latéraux en bois qui se rabattent et la plupart ont des caisses dont les portes peuvent être fermées à clef. Ces caisses ont une couverture en tôle ondulée galvanisée.

Les wagons à charge utile de 12 et 16 tonnes ont deux trucks à deux essieux chacun. La distance entre les axes des trucks est de 5^m25. Les wagons de 12 et 16 tonnes ont des éparts métalliques.

Les voitures ont deux trucks à deux essieux chacun. La distance entre les axes des deux trucks est de 4^m75. La caisse est tout en bois, couverte d'un plafond en bois et d'une couverture surhaussée en tôle ondulée galvanisée entre lesquels l'air peut circuler librement. Dans les parois il y a de grandes ouvertures qu'on peut fermer au moyen de fenêtres en glace ou de jalousies. Au dessus de ces fenêtres on trouve encore des ouvertures pourvues de lattes de jalousies.

Pour les voitures destinées principalement aux lignes en construction la distance entre les axes des trucks est de 6 mètres.

Les châssis sont entièrement métalliques.

Le combustible employé sur la plupart des lignes est le

bois djatti fendu ; sur quelques lignes on emploie le charbon et le résidu de pétrole.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les dessins annexés à la demande de concession sont à considérer comme avant-projets.

Les projets définitifs ont été rédigés avant de procéder à la construction et les plans de concession servaient de guide.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Lorsqu'on préparait des projets il était prescrit qu'on devait construire les lignes autant que possible sur les chemins existants, à rayons d'au moins 100 mètres et à pentes maxima de 10 millimètres par mètre. Pour les embranchements en terrain accidenté, la limite des pentes a été fixée plus tard à 14 millim. par mètre et la plus grande partie de ces lignes a dû être construite sur terrain exproprié.

Le principe a été de construire d'une manière économique, mais solide, en évitant tout luxe superflu et en visant une exploitation économique et commode, tandis qu'en même temps on devait tenir compte d'extensions ultérieures éventuelles.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *a priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — On a pu suivre assez bien le programme lors de la construction.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement?

R. — On a réussi à construire vite sans faire dommage aux conditions nécessaires pour une exploitation économique et commode.

Pour éviter des terrassements coûteux ou des frais élevés d'expropriation, on a dû construire çà et là, spécialement dans les embranchements, des pentes ou des courbes plus fortes qu'on ne l'aurait voulu.

Aussi a-t-on été obligé, par des prescriptions de la part du Gouvernement, de construire des travaux qui n'étaient pas favorables à une exploitation économique, par exemple l'emploi de contre-rails et la construction de rails noyés, etc.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc.?

R. — Avant la construction du tramway, le transport des voyageurs se faisait à l'aide de chariots, de dogcars ou d'autres véhicules indigènes, tandis que le transport des

marchandises s'effectuait au moyen de charrettes à buffles. Le transport le long de la côte se faisait à l'aide de pirogues.

Les matériaux pour la construction qu'on devait amener d'autre part furent déposés dans des dépôts aux points d'origine de la ligne en construction.

D'abord les rails et les traverses furent transportés le long des routes par charrettes à buffles, afin de profiter le plus tôt possible du transport par voie ferrée.

Lorsqu'on avait construit une voie d'une longueur suffisante, les dépôts furent déplacés plus loin le long de celle-ci et les matériaux y furent transportés par train ou par lowry; ensuite on recommençait le transport par charrettes à buffles.

Au besoin, les dépôts furent déplacés encore une fois pour réduire la longueur du transport par charrettes.

Le transport par lowry des rails et des traverses sur la voie principale achevée ou provisoire ne pouvait avoir lieu que dans certains cas, parce que les ponts non achevés ou des difficultés d'expropriation s'y opposaient souvent. Le nombre de travaux d'art ou de petits travaux d'art est très considérable par suite des conditions topographiques de l'île de Java.

Au commencement de la construction le recrutement de personnel exercé et d'artisans habiles était très difficile. Ceux qu'on pouvait trouver dans des ateliers à Samarang ou ailleurs furent utilisés pour transformer le mieux possible les ouvriers indigènes en artisans. En faisant un choix parmi les élèves on eut d'ordinaire beaucoup de succès.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux? Voûtes dallées ou métalliques?

R. — Pour livrer passage aux cours d'eau on profitait

autant que possible des travaux d'art existant dans les routes. Si cela n'était pas possible ou si cela n'était pas permis, on construisait des ponts en bois dont les palées s'étendaient si loin sur les bords qu'on pouvait se passer de culées.

Ce type de pont a été choisi pour travailler vite et à bon marché avec des ouvriers non exercés. Le bois nécessaire se trouvait en grandes quantités dans les forêts voisines.

Pour les lignes construites plus tard on s'efforçait aussi d'employer des ponceaux existant dans les routes ; s'il y avait des difficultés, on faisait des ponceaux en maçonnerie, des conduites ouvertes ou des tuyaux en fonte.

Dans les derniers temps on a construit les culées des ponts en maçonnerie et la superstructure en fer.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait?

R. — Il n'a pas été construit de grands ponts voûtés.

Les petits ponts métalliques sont en poutrelles simples ou doubles, les ponts en tôle ont été employés pour des travées allant jusqu'à 18 mètres; les ponts à travées plus grandes, allant jusqu'à 80 mètres, sont en treillis.

En vue des crues subites (banjirs) qui peuvent se présenter, les ponts ont été construits autant que possible sans piles dans le lit des rivières.

Dans les cas où l'on a construit des piles, celles-ci se trouvent sur les berges élevées des rivières.

Le montage des petits ponts métalliques se faisait en général à pied d'œuvre, ou bien ils ont été rivés et assemblés sur la voie et puis mis en place en glissant sur les rails.

Les travées plus grandes ont été assemblées sur des estacades provisoires en bois au lieu définitif.

Autant que possible la construction se faisait dans la saison favorable.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les matériaux qu'on pouvait se procurer dans le voisinage étaient les galets se trouvant dans les ruisseaux, qu'on employait pour l'exécution des maçonneries grossières, comme culées, etc.; le sable et le gravier se trouvaient également dans les ruisseaux.

La chaux était fabriquée dans des fours à chaux indigènes.

En général, les briques de fabrication indigène étaient de qualité inférieure ; après quelques recherches on se procura cependant des briques de qualité suffisante.

Pour les charpentes permanentes on a toujours employé le bois djatti ; pour les travaux temporaires on se servait du bois djatti, du bois de cocotier ou du bambou.

L'emploi de bons matériaux que l'on se procura sur place dispensa d'importer nombre d'articles coûteux d'Europe.

Le fer, l'acier, les pierres de taille et les pavés ont été importés d'Europe.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — La réponse à la *Q.* X s'occupe des artisans.

La surveillance fut exercée par un chef de construction avec des conducteurs, des piqueurs et des contremaîtres indigènes.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — Tout travail se faisait à l'aide d'ouvriers libres.

En cas de travaux urgents, on allouait des primes ou le travail fut concédé avec la condition de l'achever à une date fixée.

La construction entière de la ligne principale Samarang-Joana eut lieu par un seul entrepreneur qui recevait les termes à mesure que les travaux avançaient.

Les embranchements ont été construits pour la plupart en régie.

Le paiement aux entrepreneurs, aux ouvriers et des bons pour les matériaux fournis, s'opérait par un payeur sur des mandats, états de salaire ou bons faits par le personnel et signés d'accord par les fonctionnaires de la surveillance.

Le paiement aux ouvriers se faisait à chacun son tour et à eux-mêmes.

Les contrées traversées étant très florissantes, la construction de logements temporaires pour le personnel n'était nécessaire qu'à titre d'exception.

La Compagnie n'avait pas besoin de s'occuper de la nourriture ni du logement des ouvriers.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne? Est-elle à simple ou à double voie?

R. — La longueur totale des lignes en exploitation au 1er janvier 1900 est de 267 kilomètres et toutes les lignes sont à simple voie.

On distingue :

1° Le tramway de ville (à Samarang). .	12,6 kilom.
2° La ligne principale	87,6 id.
3° Les embranchements	167,1 id.
Total.	267,3 kilom.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — Le nombre de kilomètres construits par an a varié de 12 à 30.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit?

R. — Les frais moyens de construction par kilomètre se sont élevés à fr. 35,700, non compris les frais d'achat du matériel roulant et de l'inventaire, ni les frais d'achat de concessions et les frais des opérations financières. La rente du capital de construction n'est comprise dans les chiffres cités ci-dessus que pour ce qui concerne les emprunts (obligations).

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Le capital-actions placé est de 7,350,000 fr. Le montant des obligations (à 4 p. c.) en circulation au 1er janvier 1900 était de 12,182,100 francs.

A cette époque, les fonds de réserve et de renouvellement disposaient d'un total de 1,790,000 fr. Ces fonds se sont graduellement formés depuis l'ouverture de l'exploitation en 1882. Pour l'année 1899 il a été versé dans ces fonds une somme de 210,000 francs.

Voici les dividendes payés depuis dix années (pour cent du capital actions) :

1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
7	7	8	9	9.5	10.5	10.5	10.5	10.5	9

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — La première ligne a été mise en exploitation le 1er décembre 1882, la dernière le 1er mai 1900. Il y a encore des lignes en construction et d'autres à l'étude.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre des voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Le nombre de trains par jour dans les deux sens varie beaucoup pour les diverses sections de ligne. Sur les lignes de la ville de Samarang, où le transport se borne presque entièrement aux voyageurs, des trains marchent dans les deux sens avec 30 minutes d'intervalle au plus.

Sur les sections qui desservent surtout le transport des marchandises, les trains marchent de trois à sept fois par jour dans chacun des deux sens.

La marche des trains ne varie pas ou très peu pour les différentes saisons de l'année.

La composition moyenne des trains de ville est de deux voitures, et sur le reste du réseau où l'on transporte des marchandises on y ajoute cinq wagons dont la charge utile totale est de 16 tonnes en moyenne.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — La mise en exploitation consécutive de divers embranchements a fait descendre et monter souvent le tonnage kilométrique des marchandises et le nombre des voyageurs par kilomètre. On ne saurait donner à ce sujet des chiffres pouvant conduire à une conclusion.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants :

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles;

c) Traction, ateliers et dépôts;

d) Exploitation proprement dite;

R. —

DÉPENSE KILOMÉTRIQUE EN 1899			
	annuelle.	par jour.	par train.
a)	fr. 613	fr. 1.68	21 centimes.
b)	» 971	» 2.66	33 »
c)	» 1,099	» 3.01	38 »
d)	» 639	» 1.75	22 »
Totale. .	fr. 3,322	fr. 9.10	fr. 1.14 »

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle?

R. —

RECETTE BRUTE KILOMÉTRIQUE EN 1899			
	annuelle.	par jour.	par train.
Voyageurs et bagages. .	fr. 2,051	fr. 5.62	fr. 0.69
Marchandises et divers. .	» 6,023	» 16.50	» 2.06
Totale. . .	fr. 8,074	fr. 22.12	fr. 2.75

R. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenus que celle résultant des transports mêmes?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs?

R — Tarif pour voyageurs.

1re classe : droit fixe	fr.	1.05
et en outre pour chaque kilom.		0.06
2e classe : par kilomètre		0.02

Tarif pour marchandises.

a) Colis, les 100 kilogrammes :

Droit fixe jusqu'à 20 kilomètre	fr.	0.42
Id. au-dessus de 20 id.		0.84

et en outre : 10 centimes par 10 kilomètres.

b) Charges complètes de wagon de 6,000 kilogrammes;

Droit fixe jusqu'à 10 kilomètres	fr.	10.50
Id. de 10 à 20 id.		15.75
Id. au-dessus de 20 id.		21.00

et en outre jusqu'à 25 kilomètres			1.26	par kilomètre.
De 25 à	50	id.	1.05	id.
De 50 à	75	id.	0.84	id.
De 75 à	100	id.	0.63	id.
Au-dessus de	100	id.	0.42	id.

Pour une charge de wagon de 8,000 kilogrammes il y a une majoration d'un tiers du port pour 6,000 kilogrammes.

On obtient le port pour chaque classe de marchandise en multipliant le port total obtenu d'après le calcul renseigné ci-dessus, par un coefficient fixé pour chaque classe et variant de 1 à 0,25.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains?

R. — Les stations et haltes où les trains se croisent sont reliées par le téléphone, afin d'assurer la sécurité et la régularité du service.

Les signaux fixes, qui ne se trouvent qu'aux points de raccordement en pleine voie, sont reliés par téléphone à la station voisine.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — A Samarang on a posé des voies le long du port pour faciliter le transbordement de marchandises du tramway dans les pirogues ou barques. Les navires restent sur la rade et ne peuvent charger ou décharger que par l'intermédiaire de pirogues ou de barques.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ? Économique, stratégique, politique ?

R. — Comme but principal visé par la construction des lignes, il faut citer, indépendamment du développement général du trafic de voyageurs et de marchandises, la création d'un outil pour faciliter l'exportation des produits du pays, notamment le sucre et le bois.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfaction.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du che-

min de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — La construction est due entièrement à l'initiative privée.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries ?

R. — On doit renoncer à répondre à cette question comme étant trop étendue.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — Le caractère spécial du réseau résulte des besoins de communication auxquels il était appelé à satisfaire.

La ligne principale traverse une contrée ayant une population nombreuse qui, cependant, ne peut payer que des tarifs très modérés. A l'époque de la construction, la culture du sucre était déjà très développée et promettait au tramway un transport assez considérable pendant une partie de l'année à des tarifs avantageux.

L'agriculture indigène ne produisait à cette époque que des articles que l'on consommait sur place, et ce n'est que

peu à peu que cet état de choses s'est modifié, grâce au transport à bon marché.

Par conséquent, il ne fallait compter au début que sur un rendement très modéré et on a dû assurer la viabilité du tramway par une construction économique et une exploitation bien simple.

La présence d'une large route postale qui se prêtait partout à la pose de la voie ferrée était très avantageuse pour ce qui concerne la ligne principale.

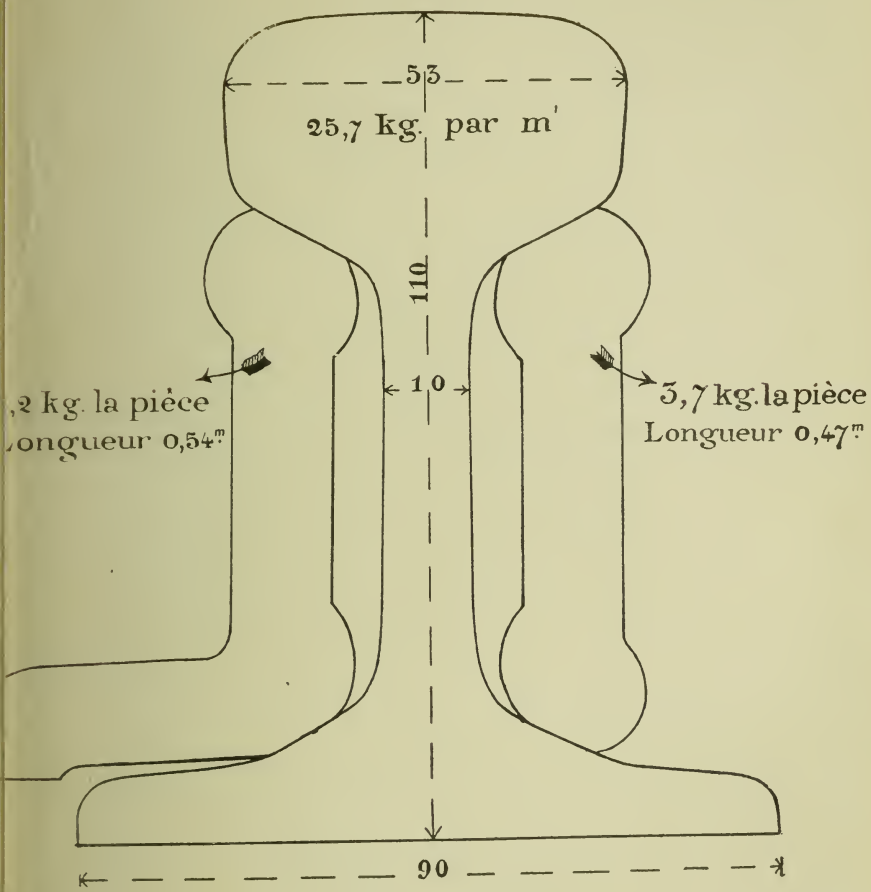
La construction des extensions ultérieures eut pour but principal de créer un moyen de communication pour l'exportation du bois des forêts. Ces lignes devaient ainsi pénétrer dans des terrains plus accidentés, ce qui empêchait souvent de suivre les grandes routes.

Le système simple d'exploitation à vitesse maxima d'abord de 15 kilomètres puis de 20 kilomètres à l'heure, avec un ample emploi de travailleurs indigènes, a été toujours suivi et a donné complète satisfaction, parce que les résultats financiers sont restés favorables malgré les recettes modérées.

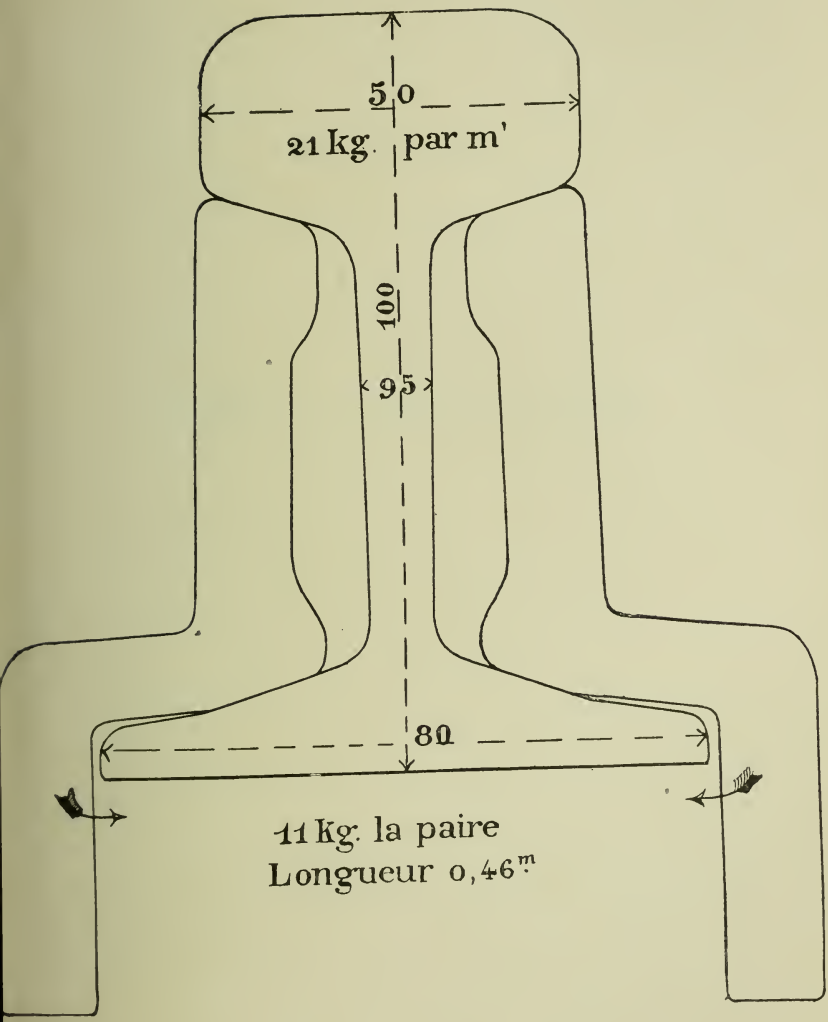
Il existe dans les archives de l'Institut colonial international :

1° Un Rapport concernant l'année 1897 avec 2 cartes.
2° » » » 1898 » 2 »

PROFIL A.


53
25,7 kg. par m'
110
10
,2 kg. la pièce
ongueur 0,54m
3,7 kg. la pièce
Longueur 0,47m
90

PROFIL B.



TRAMWAY A VAPEUR JAVA-EST

Tramway à vapeur Java-Est

RÉPONSE

*au questionnaire de l'*Institut colonial international *sur les chemins de fer aux colonies et dans les pays neufs.*

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

R. — La Compagnie a diverses concessions :

1. Sourabaïa-Sepandjang, tramway de ville et de faubourg.

2. Sepandjang-Krian, prolongement de la ligne 1.

3. Modjokerto-Ngoro, tramway desservant surtout les sucreries.

4. Gemekan-Dinoyo (embranchement de la ligne 3).

En résumé, voici les traits cardinaux des conditions de concession :

a) Sourabaïa-Sepandjang, 11,6 kilom. (Arrêté du Gouverneur général du 24 octobre 1886, n° 2*c*.)

Les art. 4 à 14 du *Staatsblad*, 114, de 1885 (1) sont applicables.

(1) Qui diffèrent peu des art. 4 à 14 du *Staatsblad*, 191, de 1893 ; voyez à ce sujet l'*Aperçu* et son annexe IV.

Transport de voyageurs seulement.

Ecartement de 1m067.

Capital de garantie versé par la Compagnie : 15,750 fr.

Le tramway doit être mis en exploitation endéans trois ans après l'acceptation (*aanvaarding*) de la concession.

Si le tramway longe ou coupe des parcelles d'emphytéoses, le concessionnaire devra faire les passages nécessaires.

Durée : 50 ans. Prolongement éventuel de la durée après arrangement avec le Gouvernement. En cas de désaccord, le Gouverneur général peut exiger que la Compagnie enlève le tramway à l'expiration de la concession.

Le tramway peut être racheté après dix ans d'exploitation ou plus ; indemnité : vingt fois le bénéfice annuel moyen des trois plus prospères des cinq dernières années.

L'état d'entretien doit être suffisant au moment du rachat ; sinon déduction d'un montant à fixer par trois experts.

L'embranchement Stadstuin-Werfstraat, concédé le 23 septembre 1893, est soumis à des conditions analogues.

b) Sepandjang-Krian, 17 kilom. (Arrêté du Gouverneur général du 29 octobre 1895, n° 6.)

Le tramway doit se raccorder à Krian avec le chemin de fer de l'Etat.

Durée : jusqu'à l'expiration de la concession Sourabaïa-Sepandjang.

Rachat éventuel dans le même délai que pour la concession n° 1 et à des conditions analogues.

Pour le reste, les conditions de concession sont celles du n° 1.

c) Modjokerto-Ngoro, 33,6 kilom. (Arrêté du Gouverneur général du 11 mai 1887, n° 8 *c*.)

Transport de voyageurs et de marchandises.

Capital de garantie versé par la Compagnie : 25,200 fr.

Raccordement à Modjokerto avec le chemin de fer de l'Etat.

Pour le reste, les conditions sont analogues à celles du n° 1.

d) Gemekan-Dinoyo, 7,8 kilom. (Arrêté du Gouverneur général, mai 1890, n° 7.)

Transport de marchandises seulement.

Pour le reste, comme au n° 3.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Des avantages de cette nature ne sont pas accordés par le Gouvernement.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'État concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Aucune subvention en argent n'a été accordée par l'État sous aucune forme.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître

les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil côté du rail, son poids au mètre courant, et longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal est de 1,067 millimètres.

b) Pour les lignes de ville (Sourabaïa-Krian) à transport de voyageurs, la pente maxima est de 14 millim. par mètre ; celle pour les lignes à transport de marchandises (Modjokerto-Ngoro) est de 12,5 millim. par mètre.

c) Les rayons minima des courbes sont de 60 mètres pour les lignes de ville, tandis que pour les lignes à transport de marchandises que desservent des wagons de l'Etat à empattement de 3 mètres, le rayon minimum est de 150 mètres.

Dans les raccordements de fabrique on trouve des courbes à rayon de 50 mètres.

d) Pour ce qui concerne le profil du rail, voyez type B sur l'annexe 2 de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana (Java). Le poids par mètre courant est de 21 kilog. ; la longueur normale des rails est de 9 mètres.

e) Les traverses sont en bois djatti et ont les dimensions suivantes :

	Longueur	Largeur	Épaisseur
Traverses équarries .	180 cent.	22 cent.	12 cent.
Id. demi-rondes.	180 id.	21 id.	12 id.

Leur poids est d'environ 40 kilog. la pièce.

f) Il y a dix traverses par 9 mètres de voie.

g) Les éclisses sont en porte-à-faux, l'éclissage s'opère au moyen de 2 éclisses (voyez type B à l'annexe 1 de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana (Java), et de 4 boulons.

Leur longueur est de 0m46, tandis que la longueur des ailes inférieures est réduite à 0m30.

Leur poids est de 11 kilog. la paire.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le

confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — La Compagnie a deux types de locomotives.

Les locomotives pour les lignes que desservent seulement des trains de voyageurs (Sourabaïa-Krian), ont deux essieux accouplés avec un empattement rigide de 1^m75 et un poids de 9 tonnes en service.

Les autres locomotives ont deux essieux accouplés avec un empattement rigide de 1^m829, et remplies leur poids est de 13 tonnes.

Les premières locomotives remorquent une charge maxima de 3 voitures et 1 wagon à bagages; les dernières, 13 wagons à marchandises ayant une charge utile de 8 tonnes chacun.

Ces wagons à marchandises à deux essieux ont un empattement rigide de 3 mètres; les wagons à bagages ont un empattement de 1^m900 et une charge utile de 8 tonnes. A l'exception des boiseries et des planchers ils sont entièrement métalliques.

Les wagons à caisses de bois ont une couverture en tôle ondulée galvanisée.

Les wagons à marchandises avec une charge utile de 16 tonnes ont deux trucks à deux essieux chacun. La distance entre les axes des trucks est de 5^m25. Les éparts de ces wagons sont métalliques.

Les voitures ont deux trucks à deux essieux chacun et la distance entre les axes des trucks est de 5^m96. La caisse est tout en bois et couverte d'un plafond en bois et d'une couverture surhaussée en tôle ondulée galvanisée, entre lesquels l'air peut circuler librement. Dans les parois il y a de grandes ouvertures qu'on peut fermer au moyen de fenêtres en glace ou de jalousies.

Les châssis sont entièrement métalliques.

Sur les lignes que desservent seulement des trains de voyageurs, on emploie le charbon et le résidu de pétrole ; sur les autres lignes on emploie, outre le charbon et le résidu de pétrole, aussi le bois djatti fendu.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs?

R. — On peut considérer comme avant-projets les dessins obtenus par l'achat de la concession.

Les projets définitifs ont été rédigés avant de procéder à la construction et les plans de concession servaient de guide.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Lorsqu'on faisait les projets il était prescrit qu'on devait construire les lignes autant que possible sur les chemins existants, à rayons d'au moins 100 mètres et à pentes maxima de 10 millimètres par mètre.

Le principe était de construire d'une manière simple et économique mais solide, en évitant tout luxe superflu et en visant une exploitation économique et commode, tandis qu'en même temps on devait tenir compte d'extensions ultérieures éventuelles.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixé *à priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — On a pu suivre assez bien le programme lors de la construction. Dans les lignes de ville on pouvait cependant construire sans inconvénient des courbes à plus faibles rayons.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — On a réussi à construire vite sans faire dommage aux conditions nécessaires pour une exploitation économique et commode.

En vue des frais de construction on a dû construire çà et là des pentes ou des courbes plus fortes que d'après les projets.

Aussi a-t-on été obligé, par des prescriptions de la part du Gouvernement, de construire des travaux qui n'étaient pas favorables à une exploitation économique.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — Avant la construction du tramway le transport de voyageurs se faisait au moyen de chariots et de dog-cars ; le transport de marchandises s'effectuait à l'aide de charrettes à bufflles.

Les matériaux pour la construction, qu'on ne pouvait

se procurer dans le voisinage, étaient transportés au moyen de charrettes à buffles du dépôt à l'origine de la ligne le long des routes.

Dès qu'on avait construit quelques kilomètres de voie, les matériaux étaient transportés par train ou par lowry à un dépôt au bout de la voie ferrée, et alors on les transportait plus loin à l'aide de charrettes à buffles.

Au besoin le dépôt était déplacé de nouveau jusqu'au bout de la voie construite.

A défaut de charrettes, le transport se faisait aussi à l'aide de coolies.

Le transport par lowry des rails et des traverses sur la voie provisoire fut souvent empêché par des ponts non achevés ou des difficultés d'expropriation.

On pouvait recruter la plupart des artisans dans la ville de Sourabaïa, on engagea aussi plusieurs artisans qui avaient assisté à la construction du tramway Samarang-Joana.

D'autres furent exercés pendant la construction et transformés en bons artisans.

Les maçons, charpentiers, forgerons, riveurs, etc., étaient toujours de la race javanaise. Les charpentiers chinois travaillaient lestement et solidement, mais ils coûtaient fort cher ; pour cela on ne les employait que pour des travaux spéciaux. Les monteurs de ponts ont été recrutés en Europe.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux? Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Là où on ne pouvait profiter des travaux d'art existant dans les routes, on a construit d'ordinaire des ponceaux en maçonnerie, des conduites ouvertes ou des

tuyaux en fonte ; aussi on a renforcé souvent les travaux d'art existants.

Les travaux d'art furent toujours construits au moyen de matériaux permanents, c'est-à-dire que la construction des culées se faisait en maçonnerie et la superstructure en fer.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — De grands ponts voûtés n'ont pas été exécutés, mais on a posé çà et là des ponceaux à syphon en maçonnerie.

Les petits ponts métalliques sont en poutrelles simples ou doubles, les ponts en tôle ont été employés pour des travées allant jusqu'à 18 mètres ; les ponts à travées plus grandes, allant jusqu'à 40 mètres sont en treillis.

Pour les rivières n'offrant pas de crues subites (*banjirs*) on a aussi construit des ponts sur des pieux à vis.

D'ordinaire les petits ponts métalliques ont été montés à pied d'œuvre ou rivés et assemblés sur la voie et puis mis en place en glissant sur les rails.

Les grandes travées ont été assemblées sur des estacades provisoires en bois, placées entre les culées.

Autant que possible, la construction se faisait dans la saison favorable.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont

il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc.?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les matériaux qu'on pouvait se procurer sur place ou dans le voisinage étaient les galets, qu'on employait pour les maçonneries grossières (*rubble masonry*) comme culées, des murs épais, etc., ou, s'ils étaient de grande dimension (pierres de Bangil) pour des empierrements.

On trouva le sable, le gravier, le ballast et les galets dans plusieurs rivières.

La chaux était fabriquée dans des fours à chaux indigènes, par exemple à l'île de Madoura.

Pour ciment on employait le ciment rouge, produit se composant de briques indigènes assez dures, qu'on broyait en poudre.

Pour les maçonneries minces ou compliquées, on faisait usage de briques indigènes, qu'on pouvait se procurer çà et là de bonne qualité.

Une bonne sorte de brique, qu'on ne pouvait cependant se procurer qu'en petite quantité, était la pierre *modjopait* provenant de ruines très anciennes ; on trouva ces briques çà et là dans les rizières.

Comme ballast on employait du gravier et du sable grossier.

Le ciment genre Portland fut amené d'Europe.

Pour les charpentes permanentes, on n'employait que le bois djatti ; pour les travaux temporaires on se servait du bois djatti, du bois de cocotier ou du bambou.

Les pierres de taille pour les points d'appui des ponts et les pavés, matériaux qu'on ne pouvait se procurer à Java, étaient importés d'Europe.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — La réponse à la *Q.* X s'occupe déjà du recrutement des artisans, ce qui se faisait très facilement. D'ordinaire les indigènes sont très intelligents et dociles; ils peuvent être exercés en relativement peu de temps.

La surveillance s'effectuait par un chef de construction et par des conducteurs, piqueurs et contremaîtres indigènes (mandours).

Le chef de construction a été envoyé d'Europe, les conducteurs et les piqueurs ont été choisis parmi les Européens et Indo-Européens se trouvant sur place, tandis que les mandours étaient des Javanais.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — La construction des lignes a été faite principalement en régie à l'aide d'artisans et d'ouvriers libres.

La pose de la voie sur certaines lignes et plusieurs terrassements ont été soumissionnés à des indigènes et à des Chinois qui travaillaient aussi avec des ouvriers libres.

En cas de travaux urgents, on allouait souvent des

primes ou le travail fut soumissionné avec la condition de l'achever à une date fixée.

Le paiement s'opérait sur des mandats, des états de salaire ou des bons de matériaux fournis, tous signés par le fonctionnaire de la surveillance et contresignés par les chefs.

Le paiement aux coolies se faisait toujours à eux mêmes.

La Compagnie n'avait pas besoin de s'occuper de la nourriture et du logement du personnel et des ouvriers, parce que dans cette contrée très florissante et peuplée il y avait assez d'occasions de trouver gîte et aliments.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne? Est-elle à simple ou à double voie?

R. — La longueur totale des lignes est de 80 kilomètres; elles sont à simple voie.

On distingue :

1. La ligne principale Sourabaïa-Krian (dont environ le tiers dans la ville et les faubourgs de Sourabaïa)	38,6	kilom.
2. La ligne principale Modjokerto-Ngoro (non reliée à la ligne Sourabaïa-Krian). .	33,6	»
3. L'embranchement Gemekan-Dinoyo de la ligne 2 (ne transporte que des marchandises; exploitation facultative)	7,8	»
Total. .	80	kilom.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — En moyenne il a été construit 30 kilomètres de ligne par année.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Les frais moyens de construction par kilomètre s'élevaient à 38,850 fr., non compris les frais d'achat du matériel roulant et de l'inventaire, ni les frais d'achat des concessions et les frais des opérations financières. La rente du capital de construction n'est comprise dans le chiffre cité ci-dessus que pour ce qui concerne les emprunts (obligations).

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Le capital-actions placé est de 3,150,000 fr. Le montant des obligations (à 4 p. c.) en circulation au 1er janvier 1900 était de 2,320,500 francs.

A cette époque, les fonds de réserve et de renouvellement disposaient d'un total de 459,500 fr. Ces fonds se sont graduellement formés depuis l'ouverture de l'exploitation en 1889. Pour l'année 1899 il a été versé dans ces fonds une somme de 66,200 francs.

Voici les dividendes payés depuis 1889, pour cent du capital-actions :

Année:	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
	3	3.8	4	4.8	5.9	6.5	5.4	3.25	3.5	4

Pour l'année 1897, les résultats financiers ont été moins favorables que dans les années précédentes à la suite d'une mauvaise récolte du riz et les prix réduits du sucre, mais ces circonstances se sont déjà notablement améliorées.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — La première ligne a été mise en exploitation le 10 décembre 1889, la dernière le 10 février 1898.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Sur la partie de la ligne où le transport se borne aux voyageurs, les trains marchent dans les deux sens avec 30 minutes d'intervalle et partiellement tous les quarts d'heure dans les quartiers de la ville proprement dite ; huit fois par jour dans les deux sens entre la ville et les faubourgs.

Sur les autres lignes les trains marchent cinq fois par jour dans chacun des deux sens.

La marche des trains ne varie pas ou très peu pour les différentes saisons de l'année.

Les trains de voyageurs se composent en général de deux ou trois voitures et un wagon à bagages ; les trains mixtes d'une ou de deux voitures et de trois wagons à marchandises en moyenne.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — La progression du trafic résulte des chiffres suivants :

	1891	1899
Longueur au 31 décemb.	59 kilom.	80 km.
Nombre de voyageurs .	1,875,577	3,213,988 (1)
Tonnes de marchandises, colis	1,616	2,624
Tonnes de marchandises, wagons complets . .	19,676	44,344
Tonnes de marchandises, en totalité	21,292	46,968

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. —

DÉPENSE KILOMÉTRIQUE EN 1899

	annuelle.	par jour.	par train.
a)	fr. 1,164	fr. 3.19	16 centimes.
b)	» 449	» 1.23	6 »
c)	» 2,628	» 7.20	36 »
d)	» 829	» 2.27	10 »
Total . .	fr. 5,070	fr. 13.89	68 »

(1) Ce chiffre comprend quelques abonnements.

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. — En 1899, la recette brute kilométrique a été :

pour l'année . .	fr. 8,826.00
par jour	24.18
par train	1.19

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenus que celle des transports mêmes ?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Tarif pour voyageurs :

Les voitures ont des compartiments de trois classes ; l'entrée dans la 1re et la 2e classe est libre pour tout le monde, tandis que la 3e classe est destinée seulement pour les indigènes.

En moyenne, le prix de transport par kilomètre est de : 8 centimes pour la 1re classe, de 4 pour la 2e et de 2 pour les indigènes.

Cependant il faut observer que les prix de transport se payent par section et par suite ne sont pas calculés exactement d'après la distance.

Tarif pour marchandises :

a) Colis, les 100 kilogrammes (droit fixe), fr. 0.21 et en outre, pour chaque 10 kilomètres ou partie de 10 kilomètres fr. 0.21.

b) Charges complètes de wagon de 8,000 kilogrammes (droit fixe) : fr. 10.50 et en outre, par kilomètre, fr. 2.52.

On obtient le port pour chaque classe de marchandises

en multipliant le port total obtenu d'après le calcul renseigné ci-dessus, par un coefficient fixé pour chaque classe et variant de 1 à 0.2.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — Pour assurer la sécurité et la régularité du service il n'existe pas d'arrangements spéciaux. Sur une partie des lignes les haltes sont reliées par le téléphone.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — Il n'y a que la ligne Modjokerto-Ngoro et son embranchement qui transportent des marchandises. Cette ligne est raccordée, à Modjokerto, au chemin de fer de l'Etat avec échange de wagons. A Modjokerto, une partie des marchandises est transbordée dans des barques à destination de Sourabaïa et pour ce but on a posé des voies de transbordement le long de la rivière Brantas.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — La ligne Sourabaïa-Sepandjang avec ses extensions ultérieures a été construite pour faciliter le transport des voyageurs dans la ville de Sourabaïa et ses faubourgs.

La construction de la ligne Modjokerto-Ngoro a eu pour but principal, outre le transport des produits pour les sucreries, le développement du trafic général dans la contrée parcourue, très florissante et peuplée.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfaction.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — La construction est due entièrement à l'initiative privée.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — Nous devons renoncer à la réponse à cette question comme étant trop étendue.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — Les lignes de ville à Sourabaïa (ligne Sourabaïa-Krian) ont tout à fait le caractère d'un tramway à vapeur pour transport de voyageurs et qui donnent communication entre une grande ville et ses faubourgs.

La ligne Modjokerto-Ngoro est construite et exploitée dans les mêmes conditions que le tramway à vapeur Samarang-Joana et présente les mêmes traits caractéristiques (1).

Il existe dans les archives de l'*Institut colonial international* :

Un rapport concernant l'année		1891	avec	1	carte ;
Id.	id.	1897	id.	1	id.
Id.	id.	1898	id.	1	id.

---

(1) Voyez réponse au questionnaire Samarang-Joana.

TRAMWAY A VAPEUR DE LA SÉRAJOU (JAVA)

Tramway à vapeur de la Sérajou (Java)

RÉPONSE

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Résumé de la concession Maos-Bandjarnegara (84 kilom.). (Arrêté du Gouverneur général du 23 décembre 1893.)

La concession fixe les points principaux où passera la ligne en laissant au concessionnaire le choix pour une partie du trajet et établit que Maos sera la station de raccordement avec le chemin de fer de l'Etat.

Pour les conditions de ce raccordement, le concessionnaire s'entendra avec le Directeur des travaux publics. En cas de désaccord le Gouverneur général décidera.

En vue des travaux d'irrigation de la Sérajou, le Directeur des travaux publics fixera le tracé pour une partie restreinte entre deux points indiqués.

Pour le reste, la concession ressemble à celle de Samarang-Chéribon (voyez annexe II de l'*Aperçu*).

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R.— Des avantages de cette nature ne sont pas accordés par le Gouvernement.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R — Aucune subvention en argent n'a été accordée par l'Etat sous aucune forme.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil côté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal est de 1,067 millimètres.

b) La pente maxima est de 12,5 millimètres par mètre.

c) Le rayon minimum est de 150 mètres.

d) Pour ce qui concerne le profil du rail, voyez type A sur l'annexe 1 de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana (Java) ; le poids par mètre courant est de 25,7 kilog. ; la longueur normale des rails est de 10m20.

e) Les traverses en bois djatti ont une longueur de 2 m., une largeur de 0m22 et une épaisseur de 0m12.

Leur poids est de 42 kilog. au moins.

f) Il y a douze traverses par 10m20 de voie.

g) Les éclisses sont en porte-à-faux ; l'éclissage s'opère au moyen de deux éclisses (voyez type A sur l'annexe 1, de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana (Java) et de quatre boulons.

La longueur des éclisses extérieures est de 0m54 et leur poids de 5,84 kilog. la pièce.

La longueur des éclisses intérieures est de 0m47 et leur poids de 5,25 kilogrammes la pièce.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indique la vitesse maxima permise.

R. — Les locomotives ont un poids de 20 1/2 tonnes en ordre de service ; elles ont trois essieux accouplés avec un empattement rigide total de $1^{m}397 + 1^{m}397 = 2^{m}794$. Leur poids est réparti aussi également que possible sur les trois essieux.

En terrain à forte déclivité, elles peuvent remorquer des trains se composant de six wagons à charge utile de huit tonnes chacun.

Les wagons à marchandises ayant deux essieux, ont une capacité de huit tonnes et un empattement rigide de 3 mètres ; à l'exception des planchers et des boiseries, ils sont entièrement métalliques. Ceux qui ont des caisses dont les portes peuvent être fermées à clef, ont une couverture en tôle ondulée galvanisée. Les autres ont des éparts métalliques ou des bords latéraux en bois qui se rabattent.

Les wagons à marchandises avec une capacité de seize tonnes ont deux trucks à deux essieux chacun ; la distance entre les axes des trucks est de 6 mètres.

Les voitures ont deux trucks à deux essieux chacun ; la distance entre les axes des trucks est de $5^{m}71$ ou de 6 mètres. Les châssis sont métalliques et les caisses sont tout en bois couvert d'un plafond en bois et d'une couverture surhaussée en tôle ondulée galvanisée entre lesquels l'air peut circuler librement.

Dans les parois il y a des ouvertures qu'on peut fermer au moyen de fenêtres ou de jalousies.

Le combustible employé est le charbon ou le bois.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les dessins obtenus par l'achat de la concession sont à considérer comme avant-projets.

La concession accordée se rapportait à un chemin de fer secondaire, c'est pour cela qu'après un examen du terrain les avant-projets furent modifiés de manière qu'ils pouvaient servir pour les détails des projets du tramway. Cette modification se rapportait principalement au déplacement de l'axe qu'on avait projeté le long des routes ; pour le tramway l'axe fut mis le plus possible sur les routes mêmes.

Il a été fait des études spéciales de terrains pour les passages des grandes rivières et aux parties situées en terrain très accidenté. Les arpentages ont été faits à l'aide de tachéomètres pour compléter des dessins d'irrigation préexistants.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Les prescriptions suivantes ont été faites pour la construction des projets définitifs.

Le tramway devait être construit autant que possible sur les chemins existants, tandis qu'on devait éviter des pentes de 10 millimètres par mètre et plus et des rayons de moins de 200 mètres.

En préparant les projets, on prenait pour principe de construire d'une manière simple et économique, mais solide, en évitant tout luxe et en visant une exploitation économique, mais commode, tandis qu'en même temps on devait tenir compte d'extensions ultérieures éventuelles ou d'une reconstruction éventuelle en chemin de fer secondaire.

Les grandes gares et les travaux d'art importants sont construits de manière qu'ils puissent servir en cas de reconstruction en chemin de fer secondaire.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *à priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés?

R. — Le rayon minimum a pu être réduit à 150 mètres, tandis que la déclivité la plus forte a été augmentée à 12 1/2 millimètres par mètre.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement?

R. — Pour la dernière partie de la ligne en terrain le plus accidenté, sur laquelle le transport ne sera pas important d'abord et s'effectuera principalement dans la direction descendante, on a appliqué des déclivités de 12 1/2 millimètres par mètre, afin de suivre autant que

possible les routes existantes ; de cette manière on parvint à éviter des lacets occasionnant de grands travaux de terrassement. Là où on ne put se passer de ces lacets, nécessités pour diminuer les déclivités trop fortes (maxima 12 1/2 millim. par mètre), les travaux d'art importants ont été construits de telle manière qu'il n'y aura pas besoin de les modifier si plus tard on choisit un tracé plus favorable.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — Le tramway étant situé entièrement dans la vallée de la Sérajou, le transport préexistant dans la direction du tramway s'effectuait à l'aide de pirogues et plus loin au moyen de charrettes à cheval ou de charrettes à buffles sur les routes.

Les matériaux qu'on ne pouvait se procurer sur place étaient amenés à l'aide de pirogues et de charrettes à buffles, mais aussitôt que possible on profitait du transport par voie ferrée.

Lorsqu'on commença la construction on ne prenait qu'un seul point d'origine et on déposait les matériaux

dans les dépôts qu'on faisait le long de la ligne achevée.

Des artisans et des ouvriers ont été recrutés sur place ou ont été engagés dans d'autres contrées de Java.

Le montage des ponts métalliques se faisait à l'aide de monteurs envoyés d'Europe.

Par suite de la topographie du terrain on a dû construire un grand nombre de grands et de petits travaux d'art.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux? Voûtes dallées ou métalliques?

R. — Dans les cas où le tramway suivait les routes ordinaires on profitait autant que possible des petits travaux d'art existants; çà et là on a dû faire des renforcements.

Pour livrer passage aux petits cours d'eau on a construit des ponceaux en maçonnerie, des conduits ouverts ou des tuyaux métalliques. On a aussi construit des syphons et aqueducs en maçonnerie; si les conduites étaient de petite dimension, on appliquait aussi des rigoles en fer ou en bois avec des points d'appui en maçonnerie.

Les petits ponts métalliques sont en poutrelles simples ou doubles; les ponts à travées de 20 mètres et plus sont en treillis, aussi bien pour des ponts d'une seule travée que pour les travées en poutres continues.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait?

R. — En général, les petits ponts métalliques ont été montés directement à pied d'œuvre ou rivés et assemblés sur la voie et puis mis en place en glissant sur les rails.

Quelques travées ont été montées au lieu définitif sur des estacades provisoires en bois, dont quelques-unes devaient être d'une hauteur de 26 mètres.

Les treillis formant une poutre continue ont été montés sur la voie ; après cela on les munit d'un nez et on les tira sur les culées et les piles à l'aide de rouleaux et de câbles d'acier.

On procéda ainsi en vue du danger que présentait la construction de hauts ponts provisoires dans les rivières où se présentent de fortes crues subites.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les matériaux comme les galets (pour maçonnerie grossière), les briques, le gravier, le sable, le ciment rouge (briques indigènes broyées), la chaux, etc., pouvaient être pris sur place, ainsi que le bois djatti pour les travaux permanents.

Pour les travaux temporaires on employait le bois du cocotier ou le bambou.

Les pierres de taille pour les points d'appui des ponts, les pavés et le ciment genre Portland ont été amenés d'Europe parce qu'on ne pouvait se procurer ces matériaux à Java.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger ?

Dans l'un où l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — Comme il a été mentionné déjà ci-dessus, le recrutement des artisans et des ouvriers se faisait facilement. En général, les indigènes sont très dociles et ils peuvent être exercés relativement en peu de temps.

La surveillance se faisait par un chef de construction avec des conducteurs, des piqueurs et des contremaîtres indigènes (mandours).

Le chef de construction venait d'Europe; les conducteurs et les piqueurs ont été choisis parmi les Européens ou Indo-Européens étant sur place, tandis que les mandours étaient Javanais.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — Pour la plus grande partie la construction des lignes a été faite en régie à l'aide d'artisans et d'ouvriers libres (coolies).

La pose de la voie ferrée en quelques lieux et divers travaux de terrassement ont été accordés par soumission à des Chinois ou des indigènes, qui travaillaient aussi à l'aide d'ouvriers libres.

En cas de travaux urgents, on allouait des primes ou le travail fut soumissionné avec la condition de l'achever à une date fixée.

Le paiement se faisait par des payeurs sur des mandats, états de salaire ou bons pour les matériaux fournis, etc., tous signés d'accord par le personnel de la surveillance et contresignés par les fonctionnaires en chef.

Le paiement aux coolies s'opérait toujours à eux-mêmes.

La Compagnie n'avait pas besoin de s'occuper du logement ni de la nourriture des ouvriers, parce qu'ils les cherchaient eux-mêmes

Il a fallu bâtir des habitations propres pour le personnel de la surveillance, lesquelles pouvaient être utilisées par les fonctionnaires de l'exploitation après l'achèvement de la ligne.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne ? Est-elle à simple ou à double voie ?

R. — La longueur totale de la ligne en exploitation est de 84 kilomètres ; elle est entièrement à voie simple.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année ?

R. — En moyenne il a été construit 30 kilomètres de ligne par année.

Q XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Les frais moyens de construction par kilomètre s'élevaient à 48,930 fr., non compris les frais d'achat du matériel roulant et de l'inventaire, ni les frais d'achat des concessions et les frais des opérations financières. La rente du capital de construction n'est compris dans les chiffres cités ci-dessus que pour ce qui concerne les emprunts (obligations).

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie, de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateur, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Le capital-actions est de 3,150,000 fr. Le montant des obligations est de 2,079,000 fr. au 1er janvier 1900.

Ce n'est que dans le mois de mai 1898 que la ligne entière a été achevée, de sorte qu'on ne peut donner des renseignements pour ce qui concerne les résultats financiers ; les sections déjà mises en exploitation auparavant ont donné des résultats très satisfaisants.

Le dividende distribué pour l'exercice de 1899 est de 4 p. c.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — La première ligne a été mise en exploitation le 16 juillet 1896, la dernière le 18 mai 1898.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Sur les diverses sections les trains marchent régulièrement trois fois par jour dans chacun des deux sens. Quelques-uns de ces trains ne se composent que

d'une seule voiture, les autres de deux voitures, pour le reste en moyenne de cinq à six wagons par train.

En 1899 le nombre moyen d'essieux par train a été de 17,6.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — La ligne n'étant achevée que depuis peu, on ne peut répondre à cette question.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit .

a) Frais généraux, y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants :

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. —

DÉPENSE KILOMÉTRIQUE EN 1899.			
	ANNUELLE.	PAR JOUR.	PAR TRAIN.
a)	fr. 1,011	fr. 2.77	fr. 0.44
b)	» 398	» 1.09	» 0.17
c)	» 982	» 2.69	» 0.42
d)	» 306	» 0.84	» 0.13
Total. .	fr. 2,697	fr. 7.39	fr. 1.16

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. — En 1899 la recette brute kilométrique a été :

Pour l'année. . . .	fr.	6,533 »
Par jour	»	17.90
Par train.	»	2.83

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes ?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Tarif pour *voyageurs :*

Il y a trois classes pour voyageurs ; dans la 1re et la 2me classe tout le monde peut prendre place, tandis que la 3me sert seulement pour les indigènes.

Le tarif pour la 1re classe est fixé comme suit :

Droit fixe jusqu'à 10 kilomètres,	fr.	0.53
id. au-dessus de 10 kilomètres,		1.05
et en outre pour chaque kilomètre,		0.06

Le tarif pour la 2me classe est fixé pour chaque kilomètre à fr. 0.04.

Le tarif pour les indigènes est de fr. 0.02 pour chaque kilomètre.

Tarif pour *marchandises* :

a) Colis, les 100 kilogrammes :

Droit fixe, fr. 0.63, et en outre pour chaque kilomètre fr. 0.02.

b) Charges complètes de wagon de 8,000 kilogrammes :

Droit fixe jusqu'à 20 kilomètres,	fr.	12.60
id. au-dessus de 20 kilomètres		25.20

Il est en outre perçu par chaque kilomètre :

Pour la	première	distance de 25 kilomètres,	fr. 1.68
id.	deuxième	id.	1.58
id.	troisième	id.	1.26
id.	quatrième	id.	1.05

On obtient le port pour chaque classe de marchandises en multipliant le port total, obtenu d'après le calcul renseigné ci-dessus, avec un coefficient fixé pour chaque classe et variant de 1 à 0.15.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — Les stations et haltes où des trains se croisent sont reliées par le téléphone, afin d'assurer la sécurité et la régularité du service.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes?

R. — A Maos la ligne est raccordée au chemin de fer de l'Etat. Le transport se fait pour la plupart par des wagons directs et sans transbordement.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Le but qu'on visait par la construction de la ligne a été de faire un moyen de communication entre le

chemin de fer de l'Etat et la vallée de la Sérajou, qui est très fertile et très propre à la culture du sucre.

La rivière de la Sérajou, qui était autrefois le principal moyen de communication, n'est navigable que sur une partie de son cours et sur cette partie on rencontre encore bien des difficultés.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfaction.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées ?

R. — La construction est due entièrement à l'initiative privée.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — On ne peut pas encore tirer de conclusions à ce sujet parce que la ligne n'est mise en exploitation que depuis peu de temps.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — La construction du tramway Samarang-Joana servait de guide à celle du tramway de la Sérajou. Le transport s'opérant en majeure partie en service direct avec le chemin de fer de l'Etat, on a dû tenir compte du passage des wagons de ce chemin de fer sur la ligne du tramway.

Il existe dans les archives de l'*Institut colonial international* :

Un rapport concernant l'année 1897 avec 1 carte.

Un rapport concernant l'année 1898 avec 1 carte.

TRAMWAY A VAPEUR SAMARANG-CHÉRIBON (JAVA)

Tramway à vapeur Samarang-Chéribon (Java)

RÉPONSE

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — Les conditions de concession pour les deux lignes principales sont reproduites dans l'annexe II de l'*Aperçu*; tandis que l'annexe III de l'*Aperçu* est un spécimen de concession pour les divers embranchements.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Des avantages de cette nature ne sont pas accordés par le Gouvernement.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — L'Etat a payé en une seule fois une somme de 315.000 francs à titre d'indemnité pour le transport de la poste.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants :

a) Ecartement des deux files de rails.

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé.

c) Rayon minimum des courbes.

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant, et longueur normale des barres.

e) Type des traverses et poids à la pièce.

f) Plans de pose.

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement est de 1,067 millimètres.

b) La pente maxima est de 10 millimètres par mètre.

c) Les rayons minima sont de 150 mètres pour la voie principale et de 70 mètres pour les raccordements de fabrique et les embranchements.

d) Pour ce qui concerne le profil de rail, voyez type A sur l'annexe 1 de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana. Le poids est de 25,7 kil. par mètre courant. La longueur normale des rails et de $10^{m}2$.

e) Les traverses sont en bois djatti et ont les dimensions suivantes : longueur 2 mètres, largeur 0^m22 et épaisseur 0^m12.

Leur poids est de 42 kilogrammes au moins.

f) Il y a douze traverses par 10^m20 de voie.

g) Les éclisses sont en porte-à-faux ; l'éclissage s'opère au moyen de deux éclisses et de quatre boulons. Pour ce qui concerne les profils de ces éclisses, voyez type A sur l'annexe 1 de la réponse au questionnaire du tramway à vapeur Samarang-Joana.

La longueur des éclisses extérieures est de 0^m54, leur poids de 5,84 kilog. ; la longueur des éclisses intérieures est de 0^m47 avec un poids de 5,23 kilogrammes la pièce.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieux ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant. les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbes ;

h) Indiquer les particularités de construction des

wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leur parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — Il y a deux espèces de locomotives, fournies par deux fabricants différents et ayant toutes les deux un poids de 16 tonnes en ordre de service.

L'empattement rigide est respectivement de $2^{m}100$ et de $2^{m}348$ pour les deux espèces.

La charge est répartie aussi également que possible sur les deux essieux accouplés.

Sur les lignes de plaine ces locomotives remorquent une charge maxima de 15 wagons à marchandises avec une charge utile de 8 tonnes chacun.

Les wagons à marchandises ont une capacité de 6 et de 8 tonnes.

L'empattement rigide des wagons à capacité de 6 tonnes est de $2^{m}20$, celui des wagons à capacité de 8 tonnes est de 3 mètres. A l'exception des planchers et des boiseries, ces wagons sont entièrement métalliques.

Les wagons avec des caisses dont les portes peuvent être fermées à clef ont une couverture en tôle ondulée galvanisée. Les autres wagons ont des éparts métalliques et des bords latéraux en bois qui se rabattent.

Les wagons à capacité de 16 tonnes ont deux trucks à deux essieux chacun. La distance entre les axes des trucks est de 6 mètres.

Les voitures neuves ont aussi deux trucks à deux essieux chacun et la distance entre les axes des trucks est de $5^{m}71$ ou de 6 mètres. Les voitures d'une construction

antérieure ont deux essieux avec un empattement rigide de 3^m5.

Les voitures ont des châssis en fer et des caisses tout en bois couvertes d'un plafond en bois et d'une couverture surhaussée en tôle ondulée galvanisée entre lesquels l'air peut circuler librement.

Dans les parois il y a des ouvertures qu'on peut fermer au moyen de fenêtres en glace ou de jalousies.

Le combustible employé est le charbon et le bois djatti fendu.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les dessins appartenant à la demande de concession sont à considérer comme avant-projets.

La concession accordée se rapportait à un chemin de fer ; c'est pour cela qu'après un examen du terrain on a modifié les avant-projets de manière qu'ils pouvaient servir de base pour les projets du tramway.

En général on avait projeté le plus souvent l'axe du chemin de fer à côté de la grand'route ; pour le tramway l'axe a été placé sur la route même.

Des études spéciales du terrain ont été nécessitées pour les divers travaux d'art importants et pour les parties situées en terrain très accidenté.

Les arpentages en terrain très accidenté s'effectuaient au moyen de tachéomètres.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des études d'avant-projet ?

R. — Les prescriptions suivantes ont été imposées au personnel chargé de la construction des projets définitifs.

On devait construire le tramway autant que possible

sur les chemins existants, tandis qu'on devait éviter des déclivités au dessus de 10 millimètres par mètre et des courbes à rayon de moins de 200 mètres.

En faisant les projets, on prenait pour principe de construire d'une manière simple et économique, mais solide, en évitant tout luxe et en visant une exploitation économique, mais commode.

En vue de l'avenir on devait tenir compte d'extensions ultérieures éventuelles aussi bien que d'une reconstruction éventuelle en chemin de fer secondaire, visée par la concession.

Les grandes gares et les grands travaux d'art ont été construits de façon qu'ils puissent servir en cas d'une pareille reconstruction.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés à priori devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés ?

R. — On a pu réduire les rayons des courbes à un minimum de 150 mètres.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Pour éviter des frais élevés de construction ou d'expropriation, on a dû appliquer çà et là, pour les embranchements et pour les gares, en terrains très habités, des courbes ou des déclivités plus fortes qu'on ne l'aurait voulu d'après le programme fixé.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions

toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabileté des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc ?

R. — Le transport préexistant s'opérait à l'aide de charrettes à cheval ou à buffles et de pirogues par mer.

L'importation des matériaux qu'on ne pouvait se procurer sur place, eut lieu dans les ports à Samarang, Pékalongan, Tegal et Chéribon ; de là on les transportait au moyen de charrettes à buffles et aussitôt que possible on profitait du transport par voie ferrée.

Le recrutement d'artisans et de coolies se faisait facilement dans les contrées voisines. Le montage des ponts métalliques s'effectuait à l'aide de monteurs envoyés d'Europe.

Un grand nombre de grands et de petits travaux d'art ont été nécessités par suite des conditions topographiques de la contrée traversée.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ? Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Là où le tramway suivait les routes ordinaires on a pu utiliser souvent les petits travaux d'art existants, sans modifications ou bien avec des renforcements.

Là où de nouveaux travaux d'art étaient nécessaires,

on a construit pour les petits cours d'eau des conduits ouverts, des ponceaux, des tuyaux en maçonnerie ou métalliques et aussi çà et là des syphons.

Il n'a pas été construit de grands ponts voûtés.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le système de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Les petits ponts métalliques sont en poutrelles simples ou doubles ; les ponts en tôle ont été employés pour les travées allant jusqu'à 12 mètres.

Les ponts à travées de 15 à 50 mètres sont en treillis.

Autant que possible on a construit des ponts se composant d'une seule travée ; cependant, là où il y avait des difficultés, on a construit des piles faites autant que possible sur les berges élevées des rivières.

On a construit aussi des ponts sur des palées métalliques, mais seulement pour traverser les rivières où ne se présentent pas de crues subites (banjirs).

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les matériaux pour construction, comme les galets (pour maçonnerie grossière), les briques, le gravier, le sable, le ciment rouge (briques indigènes broyées), la chaux, etc., pouvaient être obtenus tous sur place ou

dans le voisinage, ainsi que le bois djatti, employé pour tous les travaux permanents.

Pour les travaux temporaires on employait le bois du cocotier ou le bambou.

Les pierres de taille destinées pour les points d'appui des ponts, les pavés et le ciment genre Portland ont été amenés d'Europe, parce qu'on ne peut pas obtenir ces matériaux à Java.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus?

De quelle façon était composée la surveillance?

R. — La réponse à la question X s'occupe déjà du recrutement des artisans, ce qui se faisait très facilement.

D'ordinaire les indigènes sont très intelligents et dociles; relativement ils peuvent être exercés en peu de temps.

Pour ce qui concerne la surveillance, elle fut exercée par un chef de construction et des conducteurs, piqueurs et contre-maîtres indigènes (mandours).

Le chef de construction venait d'Europe, les conducteurs et les piqueurs étaient choisis parmi les Européens ou Indo-Européens sur place, tandis que les mandours étaient de race javanaise.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — La construction des lignes a été faite pour la plupart en régie à l'aide d'artisans et d'ouvriers libres (coolies).

La pose de la voie ferrée dans quelques lieux et divers travaux de terrassement ont été accordés par soumission à des Chinois ou a des indigènes, qui travaillaient aussi à l'aide d'ouvriers libres.

En cas de travaux urgents on allouait des primes ou le travail fut soumissionné avec la condition de l'achever à une date fixée.

Le paiement s'opérait par des payeurs sur des mandats, états de salaire ou bons pour les matériaux fournis, etc., tous signés d'accord par les fonctionnaires de la surveillance et contresignés par les chefs.

Le paiement aux coolies se faisait toujours à eux-mêmes.

Le tramway n'avait pas besoin de s'occuper du logement et de la nourriture des ouvriers parce qu'ils les cherchaient eux mêmes.

Le Société a dû construire des habitations propres pour le personnel de la surveillance, lesquelles, après l'achèvement de la ligne, pouvaient être occupées par les fonctionnaires de l'exploitation.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne? Est-elle à simple ou double voie?

R. — La longueur totale de la ligne principale est de 267 kilomètres au 1er janvier 1900; elle est entièrement à voie simple.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — En moyenne il a été construit 80 kilomètres de ligne par année.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit ?

R. — Les frais moyens de construction ont été de 50,400 fr. par kilomètre de voie, non compris les frais d'achat du matériel roulant et de l'inventaire, ni les frais d'achat de la concession et les frais des opérations financières. La rente du capital de construction n'est comprise dans le chiffre coté ci-dessus que pour ce qui concerne les emprunts (obligations).

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Au 1er janvier 1900 le capital-actions placé était de 8,400,000 fr. et le montant des obligations en circulation de 9,450,000 francs.

Les résultats financiers des lignes en exploitation donnent pleine satisfaction.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — Le 16 septembre 1895, la Compagnie a acheté le chemin de fer secondaire Tegal Balapoulang, long de 25 kilomètres. Avec l'autorisation du Gouvernement, ce chemin de fer a été déclassé et est exploité actuellement

comme tramway à vapeur embranchant à Tegal, sur la ligne nouvelle, Samarang-Chéribon.

Les premiers nouveaux tronçons ont été mis en exploitation en mai 1897, le dernier le 1er février 1899.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon?

R. — Depuis l'exploitation entière de la ligne principale il circule journellement un train direct dans les deux sens entre les points extrêmes Samarang et Chéribon ; outre celui-ci il circule un train entre Samarang et Pékalongan, un entre Tegal et Chéribon et deux trains entre Pékalongan et Tegal dans les deux sens.

Outre cela, il circule encore sur plusieurs parties de ligne quatre trains et moins et sur l'embranchement Tegal-Balapoulang trois trains dans les deux sens.

En moyenne, les trains se composent de deux voitures et de quatre wagons. En 1899, le nombre d'essieux par train était de 17.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle?

R. — On ne peut répondre à cette question parce que la ligne n'a été mise en exploitation que très récemment.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique

moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. —

	Dépense kilométrique en 1899.		
	Annuelle.	Par jour.	Par train.
a)	fr. 602	fr. 1.65	fr. 0.25
b)	» 613	» 1.68	» 0.25
c)	» 913	» 2.50	» 0.38
d)	» 496	» 1.36	» 0.21
Total fr. . .	fr. 2624	fr. 7.19	fr. 1.09

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. — En 1899 la recette brute kilométriques a été :

Pour l'année . . . . fr. 5,712.
Par jour . . . . . » 15.66.
Par train. . . . . » 2.38.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenus que celle résultant des transports mêmes ?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Tarif pour *voyageurs*.

1re classe : droit fixe, fr. 1.05, et en outre pour chaque kilomètre, fr. 0.06; 2e classe : par kilomètre, fr. 0.04; 3e classe : pour indigènes par kilomètre, 0.02.

Tarif pour *marchandises* :

a) Colis, les 50 kilogrammes.

Le transport se fait à petite vitesse et à grande vitesse. Le port pour les marchandises à petite vitesse est en général le même que le port pour charges complètes de wagon (voir plus loin) augmenté de 15,2 p. c.

Le port pour marchandises à grande vitesse est 50 p. c. de plus que celui pour marchandises à petite vitesse.

b) Charges complètes de wagon de 8,000 kilogrammes.

1 jusque et y compris	5	kilomètres	fr.	10.50	par kilom.
6	id.	25	id.	2.10	id.
26	id.	50	id.	1.68	id.
51	id.	75	id.	1.26	id.
76	id.	100	id.	0.84	id.
101	id.	150	id.	0.63	id.
151	id.	200	id.	0.42	id.
au-dessus de		200	id.	0.32	id.

Le transport de charges complètes de wagon peut s'effectuer aussi à grande vitesse. Le port d'une pareille charge de wagon est de 1 1/2 fois celui de marchandises à petite vitesse.

On obtient le port pour colis et charges complètes de wagon en multipliant le port, obtenu d'après le calcul renseigné ci-dessus, avec un coefficient fixé pour chaque classe de marchandises et variant pour colis de 1 à 0,3 et pour charges de wagon de 0,9 à 0,15.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains?

R. — Afin d'assurer la sécurité et la régularité du service, on a relié les quatre stations principales (Samarang, Pékalongan, Tegal et Chéribon) par le télégraphe; les autres haltes sont reliées avec les stations principales par le téléphone.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes?

R. — Dans les villes de Samarang, Tegal et Chéribon il y a des embranchements aux ports où le transbordement se fait dans des pirogues, parce que les navires doivent charger et décharger à la rade.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer?
Économique, stratégique, politique?

R. — Comme but principal qu'on visait par la construction de la ligne, il faut citer, sauf la création d'un meilleur moyen d'exportation pour les nombreuses fabriques de sucre situées le long de la côte septentrionale de Java, entre Chéribon et Samarang, le développement général du trafic le long de cette côte, notamment entre les villes de Samarang, Pékalongan, Tegal et Chéribon.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de con-

stater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure?

R. — Les résultats obtenus donnent pleine satisfaction.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — La construction est due entièrement à l'iniative privée.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries ?

R. — Nous devons renoncer à répondre à cette question comme étant trop étendue.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient?

R — La construction a été faite d'après l'exemple du tramway à vapeur Samarang-Joana. Par suite de la longueur considérable de la ligne, on a dû tenir compte de l'éventualité d'augmenter la vitesse de marche jusqu'à 40 kilomètres à l'heure sur quelques sections de ligne.

En vue d'un raccordement ultérieur éventuel au chemin de fer de l'Etat, le tramway a été construit de manière que les wagons de l'Etat peuvent circuler sur les lignes du tramway.

Il existe dans les archives de l'*Institut colonial international* :

Un rapport concernant l'année 1897 avec 1 carte.
id. id. 1898 id. 2 cartes.

TRANSVAAL

Chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal

RÉPONSE

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. I. — Donner dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose, on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — L'acte de concession et le cahier des charges sont donnés en annexes.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

Q. III. — Quelle subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'État concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la

formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Le Gouvernement portugais n'a accordé au concessionnaire Mac-Murdo ou à la Compagnie du chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal aucune subvention en argent ou garantie d'intérêt ; mais il a concouru pour faciliter la formation du capital nécessaire à la construction du chemin de fer, par les dispositions suivantes :

1. — Le Gouvernement s'engage à ne construire ou concéder, dans le territoire de Laurenzo-Marquez, sur une zone inférieure à 100 kilomètres de chaque côté de la ligne, aucun autre chemin de fer se rendant de la côte de ce district à la frontière du Transvaal et pouvant faire concurrence à celui qui fait l'objet du contrat de 1883. (*Article 20 du contrat*, § 2.)

2. — Si, à n'importe quel moment, le Gouvernement juge utile d'établir ou de concéder une ligne télégraphique ou téléphonique dans la zone susdite, il sera tenu de consulter la Compagnie, afin que celle-ci, le jugeant de son intérêt, procède elle-même à la construction dans les conditions préalablement fixées. (§ 3. — *Article 20 du contrat.*)

3. — Il est concédé à la Compagnie :

a) Tous les terrains appartenant à l'Etat occupés par la ligne du chemin de fer, et par les constructions dépendantes de celui-ci, et tous les bois appartenant également à l'Etat qui se trouvent sur ces mêmes terrains.

b) La moitié des terrains de l'Etat, dans une zone de 500 mètres de chaque côté de l'axe de la ligne, le partage de ces terrains devant être fait alternativement entre le Gouvernement et la Compagnie, de manière à ce que

celle-ci ne puisse devenir propriétaire d'une étendue de terrains ayant plus de 5 kilomètres de longueur.

c) 100,000 hectares de terrains en friche appartenant à l'Etat dans les districts de Laurenzo-Marquez et d'Inhambane, au choix de la Compagnie, pourvu toutefois qu'aucune étendue de terrain n'ait une superficie de plus de 2,500 hectares, la Compagnie étant libre d'exploiter les mines et les autres richesses naturelles de ces terrains sans être passible de quelque impôt que ce soit.

d) Un terrain de 1 kilomètre carré au point terminus de la ligne destiné à la construction des quais et de la gare.

e) Une portion de terrain, appartenant à l'Etat, dans une des îles de la baie de Laurenzo-Marquez, au choix de la Compagnie, lorsqu'elle jugera cette cession indispensable à la construction de dépôts, de magasins et d'autres dépendances, étant toutefois entendu que la Compagnie ne pourra en aucun cas posséder entièrement n'importe laquelle de ces îles.

f) Le droit de prendre, pendant toute la durée des travaux, dans les forêts et les terres appartenant à l'Etat, les bois et les autres matériaux dont la Compagnie pourrait avoir besoin pour la construction de la ligne, avec l'autorisation préalable du Gouverneur général de la province de Mozambique et l'obéissance aux règlements et aux instructions que le Gouvernement croira devoir établir à cet effet. (*Article* 21 *du Contrat.*)

4. — En outre, il est acquis à la Compagnie :

a) L'exemption, pendant la durée de la concession, de toute contribution spéciale imposée au chemin de fer.

b) L'importation en franchise, pendant une période de quinze ans, de tous matériaux et de tous outils, des machines, des combustibles et autres objets nécessaires à

la construction et à l'exploitation du chemin de fer. (*N*os 1 *et 2 de l'article 22 du contrat.*)

5. — On accorde à la Compagnie l'exploitation du chemin de fer, des lignes télégraphiques ou téléphoniques annexes, des ponts, des quais, des docks, et de tous les ouvrages nécessaires au développement du trafic et de la ligne, et des terrains concédés, moyennant le paiement au Gouvernement portugais de 5 p. c. du dividende qu'elle distribue à ses actionnaires. (*Article 26 du contrat*).

6. — Sont approuvés les statuts de la Compagnie du chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal, en date du 31 décembre 1885, où se trouve l'article suivant :

« Art. 17. — La direction représente la Compagnie sous tous les rapports et dans tous les actes judiciaires et extrajudiciaires, et, par conséquent, elle a pleins pouvoirs pour :

« 1° Traiter et réaliser tous les contrats concernant les acquisitions de terrains, de machines, de produits, etc.; les constructions de toute nature, soit à forfait, soit pour son propre compte, la vente de matériaux, de machines, de produits, etc.; »

« 2° Arrêter et modifier les tarifs ;

« 3° . . . . . »

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer, qui sont les suivants ?

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan du tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil coté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à la pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) L'écartement normal des deux files de rails est de $1^{m}06$ entre les bords intérieurs.

b) Depuis le point de départ Laurenzo-Marquez, les pentes et rampes maxima sont de 25 millimètres par mètre.

c) Le minimum des rayons des courbes est de 200 mètres.

d) Le rail est du type Vignole, en acier ; le profil est indiqué dans le dessin ci-joint ; il a un poids de 29 kilog. par mètre courant, et une longueur variant entre 7 mètres et $9^{m}16$.

e) Lors de la construction du chemin de fer par la Compagnie concessionnaire, les traverses étaient pour la plus part métalliques avec un poids de 34 kilog. à la pièce. On fait actuellement l'acquisition de traverses en bois australien Jarrah et Karri, en forme de parallélipipèdes, des dimensions suivantes :

Longueur.	$1^{m}80$.
Largeur	$0^{m}20$.
Hauteur	$0^{m}12$.

Le poids de chaque traverse est de 43 kilog.

f) En règle générale, les rails reposent sur des coussinets en acier ayant un poids de 2 kilog. 9, fixés aux traverses par deux tire-fond, de 0 k. 400, galvanisés, dont les têtes maintiennent aussi les rails. Exceptionnellement les rails sont maintenus directement sur les traverses par deux tire-fond. Le dessin ci-joint donne les dimensions de ces pièces. Le dévers est de 1/20.

g) Les joints des rails sont en porte-à-faux (d'équerre) et sont maintenus par une paire d'éclisses avec quatre boulons, dont deux pour chaque bout de rail.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotive, wagons et voitures, et joindre les plans, si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ,

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorpar train ,

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties ;

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ;

(*i*) Indiquer la vitesse maxima possible.

R. — Lors de la reprise de la ligne, le 25 juin 1889, le parc de locomotives se composait de :

1° Cinq locomotives de 33 tonnes, pouvant remorquer

120 tonnes brutes, soit environ 80 tonnes nettes dans les rampes de 25 millim., à une vitesse de 18 kilomètres.

2° Deux locomotives de 24 tonnes, provenant de la maison Nasmyth et Wilson, de Manchester, pouvant remorquer 80 tonnes brutes dans les rampes de 25 millim., à une vitesse de 15 kilomètres.

Deux des locomotives de 33 tonnes proviennent de la maison Nasmyth et Wilson, et les autres de la maison Dubs et C°, de Glascow. De 1890 à 1898, le Gouvernement portugais a acheté à cette dernière maison, huit nouvelles locomotives de ce même type.

Les conditions d'établissement des locomotives de 33 et de 24 tonnes se trouvent dans le tableau ci-contre. (Poids et mesures anglaises.)

DÉSIGNATION.	Locomotives de 24 t.	Locomotives de 33 t. Nasmyth & Wilson.	Locomotives de 33 t. Dubs & C°.
Grille.			
Longueur	3'-11"	4'-9"	4'-10" 7/8
Id.	2-4 1/2	2-4	2-3 1/4
Surface	9 1/2 f2	11 1/12 f2	10 1/9 f2
Foyer.			
Hauteur moyenne du ciel au dessus de la grille .	3'-2" 3/4	4'-1" 1/4	3'-2" 7/8
Longueur intérieure en haut	3'-11"	4'-8"	4'-10"
Longueur intérieure en bas.	4'-0	4'-10"	4'-10"
Tubes.			
Nombre	121	151	152
Diamètre extérieur. . .	1" 3/4	1" 3/4	1" 3/4
Longueur entre les plaques tubulaires . . .	8'-2" 11/16	10'-10" 1/2	10'-10" 1/2
Surface de chauffe.			
Foyer.	53 f2	69 f2	70 f2
Tubes (à l'intérieur) . .	457 f2	695 f2	699 f2
Totale	510 f2	764 f2	769 f2
Chaudière.			
Longueur extérieure de la boîte à feu . . .	4'-6"	5'-4"	5'-7" 3/8
Largeur extraordinaire de la boîte en haut. . .	3'-6" 1/2	3'-10"	4'-1" 1/8
Longueur extérieure de la boîte en bas . . .	2'-11" 1/4	2'-11"	2'-11"

DÉSIGNATION.	Locomotives de 24 t.	Locomotives de 33 t. Nasmyth & Wilson.	Locomotives de 33 t. Dubs & Co.
Diamètre moyen du corps cylindrique	3'-3" 7/8	3'-3" 1/2	3'-7"
Longueur moyen du corps cylindrique	8'	9'-9"	9'-9"
Epaisseur des tôles du corps cylindrique	7/16"	7/16"	7/16"
Hauteur de l'axe de la chaudière au dessus du rail.	5'-7"	5'-9"	5'-10"
Volume d'eau à 0m10 au dessus du ciel du foyer .	49, 12 6	61 12	62, 12 4
Timbre de la chaudière .	8 k. 7 p.c².	8k.49 p.c²,	9k. 24 p.c².
Châssis.			
Ecartement intérieur des longerons.	3'-1/4"	3'	3'
Epaisseur des longerons .	3/4"	7/8"	7/8"
Longueur de la machine d'extrémité des tampons.	26'-5"	28'-3"	29'-4" 3/8
Poids.			
Machine vides	T cwt q lbs 19-18-2-17	T cwt q lbs 27-6-0-18	T cwt q lbs 26-17-3-4
Machine en ordre de marche.	T cwt 24-15	T cwt 33-11	T 33
Chargement des dépôts de charbon	30'3	40'3	40'3
Roues.			
Diamètre au contact avant.	3'-9"	3'-9"	3'-9"
Id. id. milieu et arrière.	3'-9"	3'-9"	3'-9"
Epaisseur des bandages .	2" 5/8	2" 13/16	2" 1/2
Ecartement des essieux :			

DESIGNATION.	Locomotixes de 24 t.	Locomotives de 33 t. Nasmyth & Wilson.	Locomotives de 33 t. Dubs & Co.
Avant et milieu . . .	6'-10"	3'-11"	4'-9"
Milieu et arrière . . .		7'-4"	5'-0"
Entre les essieux extrêmes.	—	11'-3"	9'-9"
Mouvement.			
Diamètre des cylindres .	12"	14"	14"
Courses des pistons. . .	18"	20"	20"
Longueur de la bielle motrice	4'-4" 1/2	6'-7" 1/2	7'-7" 11/16
Ecartement entre les axes des cylindres. . . .	5'-1" 1/4	5'-3" 3/4	5'-3" 3/4

Observation. — Nous prenons :

1'	= 1 pied	= 0m,3048
$1'^2$	= 1 pied carré	= $0m^2$,0929
$1'^3$	= 1 pied cubique . . .	= $0m^3$,0283
1'	= 1 pouce	= 0m,0254
$1''^2$	= 1 pouce carré . . .	= $0m^2$,000645
1^t	= 1 tonne.	= 1.016k.048
1^{cwt}	= 1 cwt	= 50k.802
1^q	= 1 quarter	= 12,400
1^{lb}	= 1 livre	= 0k,753

Les locomotives de 33 tonnes (33,500 kilog.) sont à trois essieux accouplés avec un bogie à l'avant. Le poids adhérent en est de 24,900 kilog. et la charge sur les essieux du bogie de 8,600 kilog. (données approximatives).

Elles remorquent 8 wagons à marchandises ayant chacun un poids brut de 4,800 kilog. et peuvent recevoir un chargement de 10,000 kilog. au maximum.

L'empattement rigide est de 11'-3" (3^{m}429) dans les locomotives Nasmyth et Wilson, et de 9'-9" (2^{m}942) dans les locomotives Dubs et Cie.

Les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon, sont :

a) Le bogie.

b) La suppression des mentonnets et de la conicité des bandages dans les roues du milieu.

Les locomotives de 24 tonnes 15 cwts (25,100 kilog.) sont à deux essieux accouplés avec un bogie à l'avant. Elles sont destinées au service de gare à Laurenzo-Marquez.

Le poids adhérent en est de 16,500 kilog., la charge sur les essieux du bogie est de 8,600 kilog. (données approximatives). L'empattement rigide est de 6'-10" (2^{m}082).

En 1895, le Gouvernement portugais a acheté aux chemins de fer de la colonie du Cap 3 locomotives avec tenders séparés. Ces locomotives, destinées presque exclusivement au service des voyageurs, remorquent 90 tonnes brutes sur les rampes de 25 millim. avec une vitesse de 18 kilom. Elles sont à deux essieux accouplés avec un bogie à l'avant.

Les conditions d'établissement sont :

Locomotive :

Grille.	Surface 9 1/2'^{2}
Surface de chauffe. . . .	Foyer . . . . . 54'^{2}
	Tubes à l'intérieur 508'^{2}
Chaudière.	Timbre 130 lbs par pouce carré.

Roues. . { Diamètre au contact. { Roues accouplées. 4′ / Bogie . . . 2′-3″ } ; Écartement des essieux . { Entre les essieux du bogie. 4′-8″ / Entre les roues accouplées 6′-6″ } ; Épaisseur des bandages . . . . . 2″ }

Mouvement. { Diamètre des cylindres . . . . 14″ / Cours des pistons . . . . . 18″ }

Poids. — Locomotive en ordre de marche, 20 tonnes (20,300 kilog.).

Tender.

Poids (vide) . . . . . 6 tonnes (6,090 kilog.)

Nombre d'essieux 3

Ecartement des essieux extrêmes. . . . . 8'

Chargement . . . . Eau, 1,700 gallons (7,650 kilog.)

Id. . . . . Charbon, 4 tonnes (4,060 kilog.)

Le poids adhérent de ces locomotives est de 13 k. 300 ; la charge sur les essieux en bogie est de 7,000 kilog. (données approximatives).

On a acquis, en 1896, de la maison Hanthom Leslie and C°, de Glascow, 4 locomotives-tenders de 43 tonnes 5, remorquant 160 tonnes brutes sur les rampes de 25 millimètres avec une vitesse de 18 kilom. Elles sont à trois essieux accouplés, ayant un bogie en avant et un bissel en arrière. L'empattement rigide est de 3^{m}048. L'écartement des essieux est comme suit :

Écartement.
- Entre les essieux du bogie . . . 1m52
- Id. l'essieu d'arrière du bogie et l'essieu d'avant accouplé 1m168
- Id. milieu 1m372
- Id. essieux du milieu et d'arrière. 1m676
- Id. l'essieu d'arrière et l'essieu du bissel 1m829
- Id. les essieux extrêmes . . . 7m565

La distribution (approximative) du poids sur les essieux est comme suit :

Poids.
- Sur les essieux du bogie . . . . 12,000 kilog.
- Sur les troix essieux accouplés. . 25,500 id.
- Sur l'essieu du bissel. . . . . 6,000 id.

Chargement de charbon . . . . . 3,000 id.
Id. d'eau . . . . . 5,000 id.

On a, en outre, acheté 8 locomotives-tenders, de construction allemande, avec cylindres extérieurs et divisions extérieures supérieures mus par un appareil Walschaert. Elles ont un bogie en arrière. Chaque locomotive pèse 48 tonnes en ordre de marche et peut remorquer 240 tonnes brutes.

La traction est à vapeur ; le combustible employé a été le charbon Cardiff, obtenu sur wagon à Laurenzo-Marquez au prix variable de 45 à 60 shillings la tonne anglaise et, dernièrement, le charbon du Transvaal, obtenu à Laurenzo-Marquez au prix de 17 shillings et 2 pences la tonne.

Le matériel roulant pour marchandises, provenant de la Compagnie concessionnaire, est composé de :

a) Wagons fermés (Série J). — Tare, 3,800 kilog. ; chargement, 8,000 kilog. Portes latérales à vantaux, glissant au moyen de galets à gorges sur une rainure de roulement en fer.

b) Wagons ouverts. — 1° *Parois hautes* (Série C). — Portes sur les côtés, formées de deux vaux à charnières verticales. Tare moyenne, 3,600 kilog. Chargement moyen, 7,000 kilog. Dimensions extérieures : Longueur, $4^{m}50$; largeur, $1^{m}90$; hauteur, $0^{m}75$.

2° *Parois basses* (Série L). — Les bords latéraux sont munis de charnières horizontales qui permettent de les rabattre. Tare moyenne, 3,100 kilog. ; chargement moyen, 7,000 kilog. Dimensions extérieures : Longueur, $4^{m}50$; largeur, $1^{m}90$; hauteur, $0^{m}39$.

3° *Plates-formes* (Série R).—Tare, 3,200 kilog. Chargement, 6,000 kilog. Ces wagons, accouplés par deux ou trois, servent pour le transport des longues pièces de bois.

4° *Citernes* (Série T) pour le transport de l'eau. — Tare, 3,600 kilog. ; chargement, 6,000 kilog.

Le châssis de ces wagons est mixte ; les longerons sont en fer ; les traverses et tout le contreventement sont en bois ; il est monté sur deux essieux rigides dont l'écartement varie de 2,090 à 2,590 millimètres.

Depuis 1889, le chemin de fer portugais a acheté à la Compagnie Néerlandaise des chemins de fer sud-africains et en Allemagne un grand nombre de wagons pour le trafic international, dont le châssis est tout en fer, la boîte étant en bois ; ils sont aussi montés sur deux essieux rigides à deux roues ; l'écartement variant de 3,500 à 4,000 millimètres. La tare moyenne est de 5,500 kilog. et le chargement de 10,000 kilog.

Les fourgons, provenant de la Compagnie concessionnaire, sont à quatre essieux (deux bogies). Tare, 7,500 kilog. ; chargement, 5,000 kilog.

Les voitures à voyageurs sont :

a) Mixtes (1re et 2e classe) pour 19 voyageurs de 1re et 22 de 2e (Série *A*B).

b) 2e classe, pour 42 voyageurs (Série B).

c) 3e classe, pour 50 voyageurs indigènes (Série C).

Les voitures sont à quatre essieux (deux bogies) avec suspension à ressort dans les deux sens pour les 1re et 2e classes. Longueur 13 m. 35 entre les bouts de châssis. Face 12,300 kilogr. Elles sont du type américain avec un couloir central longitudinal (voitures *A*B et B), qui débouche aux deux extrémités sur deux plates-formes couvertes donnant accès dans la voiture. Les voitures *A*B et B sont munies d'une cloison transversale avec une porte au milieu de manière à former deux compartiments.

Il y a un lavabo et un W.-C. dans les compartiments de 1re classe.

Les sièges sont placés longitudinalement le long des parois, dans les voitures *A*B et B, et transversalement dans les voitures C.

De nombreuses fenêtres munies de glaces et de persiennes permettent de régler l'introduction de l'air et de la lumière. Les plafonds sont doubles pour permettre la circulation de l'air.

Le maximum de vitesse autorisé est de 40 kilomètres, la vitesse usuelle est de 25 kilomètres.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs?

R. — Les études plus ou moins complètes pour l'établissement d'un chemin de fer, entre Laurenzo-Marquez et la frontière du Transvaal, peuvent être divisées en cinq séries différentes.

1re SÉRIE. — En 1869, le Gouverneur de Mozambique, Fernando da Costa Leol, connaissant le progrès des Boers au Transvaal, et appréciant les avantages qui résulteraient pour la province et en particulier pour le district de Laurenzo-Marquez, des relations commerciales entre les deux pays, nomma une commission de trois membres pour aller au Transvaal négocier avec le gouvernement de cette République un traité de commerce et de délimitation. Cette commission partit pour le Natal en juin 1879 et, de là, s'achemina vers Potchefstroom, où elle s'efforça d'accomplir la mission dont on l'avait chargée.

Il fut alors convenu d'ouvrir une route entre le Transvaal et Laurenzo-Marquez, et l'idée de la construction d'un chemin de fer surgit pour la première fois. Le secrétaire de la commission portugaise se rencontra à Potchefstroom avec le naturaliste allemand C. Manch, qui voyageait au Transvaal par intérêt scientifique, et entreprit, en compagnie de cet éminent géologue, un voyage de l'intérieur du Transvaal à Laurenzo-Marquez, dans le but de reconnaître le pays et d'évaluer les difficultés à surmonter pour construire la voie de communication si désirée.

En considérant le pays parcouru divisé en trois sections : de Prétoria à New-Scotland par Klipstapel, de New-Scotland aux Libombos et de cette chaîne de montagnes à Laurenzo-Marquez, le secrétaire de la commission portugaise émit l'avis qu'une route ordinaire ou un chemin de fer serait facile à construire dans la première section, très difficile dans la seconde où existent de grands accidents de terrain, et presque impossible dans la troisième, où ce chemin aurait à traverser beaucoup de ruisseaux et de terrains marécageux, ainsi que la région de la Manche (Tsitsé).

2e SÉRIE. — Presqu'au même temps, le Gouvernement du Transvaal nomma une commission, à la tête de laquelle il plaça M. Moordie, ingénieur au service de la République, pour venir à Laurenzo-Marquez, reconnaître le pays dans le but de construire une voie de communication, et d'aplanir les difficultés qui pourraient être soulevées par les autorités portugaises à cet égard. A partir de Nazareth, M. Moordie s'achemina vers le nord, par Lydenburg, en traversant, avant les Libombos, le fleuve Incomati et plusieurs de ses affluents, et ensuite gagna en ligne droite Laurenzo-Marquez, dans la direction du sud-est. Il fut ainsi reconnu qu'il y avait une zone bien plus régulière que celle parcourue par le secrétaire de la commission portugaise, et que l'ouverture d'une route ou d'un chemin de fer n'offrirait pas de grandes difficultés, si l'on suivait les plateaux des chaînes de montagnes au lieu de s'appuyer sur les versants des vallées.

3e SÉRIE. — En avril 1875, le président de la République Sud-Africaine chargea M. Richard Thomas Hall, ingénieur au service du Gouvernement, de procéder aux études d'un chemin de fer qui, partant de Laurenzo-Marquez, aurait comme *terminus* le point le plus convenable du district de New-Scotland, Ce *terminus* fut probablement choisi parce que c'est un point central de cote assez élevée, et qu'il serait facile plus tard de faire partir de là d'autres chemins pour desservir les divers districts du pays.

L'ingénieur Hall parcourut le terrain en différentes directions et, en décembre 1875, il présenta une reconnaissance avec le plan et le profil d'un tracé de chemin de fer traversant la frontière portugaise par la vallée de l'Umbeluse et avec un devis des travaux.

4e SÉRIE. — Un arrêté du Ministère de la Marine et des Colonies, du 10 août 1878, a chargé l'ingénieur portugais Joaquim José Machoda de procéder d'urgence aux études d'un chemin de fer à voie réduite entre Laurenzo-Marquez et la frontière du Transvaal. Cet arrêté stipulait que la voie devrait avoir 1 mètre de largeur entre les rails, que la limite des inclinaisons serait de 0m015 par mètre et que les rayons des courbes ne pourraient être inférieurs à 200 mètres.

Le tracé choisi partait de Laurenzo-Marquez, gagnait le N.-W., passait par la vallée de l'Infolène, terrains de Matola, descendait vers les Saguans, suivait les monts Labofanes, la plaine de Um-Chamachabas, les montagnes des Libambos et le coteau de la vallée du fleuve Umbeluse. Le chemin de fer devait avoir un développement de 804m08 jusqu'à la frontière. Les études ont été faites jusqu'au kilomètre 69,14458.

Le plan de cette partie du tracé offrait :

GRANDEUR DES RAYONS.	Nombre des courbes.	Développement. (mètres).
De 300 mètres	1	192.81
Entre 300 et 400 mètres	7	1,633.03
Id. 400 et 500 id.	6	1,249.86
Id. 500 et 600 id.	9	1,962.20
Id. 600 et 700 id.	5	1,023.55
Id. 700 et 800 id.	5	1,030.96
Id. 800 et 900 id.	4	894.37
Id. 900 et 1000 id.	2	398.48
Supérieurs à 1000 id.	13	2.719,97
Total. . .	52	11,105m23
Longueur des lignes droites. . .		58,039m35
Longueur du tracé étudié. . .		77,144m58

Et le profil :

INCLINAISONS par mètre.	LONGUEUR (en mètres).		
	En rampe.	En pente.	Total en rampe et en pente.
De 0m015	2,652.07	1,838.53	4,490.60
Entre 0m015 et 0m010 . .	7,574.58	4,154.10	11,728.68
Inférieur à 0m010 . . .	14,489.48	7,665.27	22,154.75
Total. . .	24,716m13	13,657m90	38,374m03
En palier. . .	—	—	38,770m55
Longueur du tracé. . .	—	—	77,144m58

Les terrassements devaient être :

	Mètres cubes
Déblais.	818,938
Remblais	384,558

Le volume de maçonnerie en murs de soutènement était de 42,360 mètres cubes.

Les ponts et les viaducs à construire étaient :

DÉNOMINATION.	Matériaux employés pour la construction.	Longueur m.	Travées.		Hauteur m.
			Nombre.	Ouverture. m.	
Pont de Matola. . . .	Pierre et fer.	25,0	1	25,4	11,75
Id. du Um-Anate . .	Pierre.	58,6	5	(1)	7,88
Id. de Chitibane. , .	Id.	15,4	1	15,4	10,22
Id. de Mapepue . . .	Pierre et fer.	20,7	1	20,7	10,90
Id. de Dezanizane . .	Id.	21,4	1	21,4	10,60
Viaduc de Mecomati . .	Pierre.	44,2	4	10,0	14,42
Id. de Puncha . .	Id.	111,3	12	(2)	17,94
Id. de Legazanguane.	Id.	47,7	3	14,7	12,79
Pont de la rivière des Cobras	Id.	6,0	1	6.0	9,06

(1) Une travée de 5m40, une de 5m80; trois de 12m7.
(2) Deux travées de 7m20; quatre de 8m60; une de 16 mètres; cinq de 5 mètres.

Il y avait les aqueducs et les canaux suivants :

Des canaux de $0^m60 \times 0^m60$	9
Des aqueducs d'une ouverture de 1 m. de lumière. .	15
Id. id. de 2 m. id. . . .	10
Id. de deux ouvertures de 2 m. id. . chac.	5
Id. de trois ouvertures de 2 m. id. id.	9
Total. . .	48

5e SÉRIE. — Les modifications que la convention du 3 août 1881, effectuée entre l'Angleterre et le Transvaal, apporta à la démarcation des frontières de ce pays, et l'indépendance du territoire des Swazies garantie par un article de cette même convention, forcèrent à chercher pour le chemin de fer reliant l'intérieur de l'ancienne République Sud-Africaine au port de Laurenzo-Marquez une route différente de celle ci-dessus décrite par l'Umbeluse et qui satisfît à la condition de se maintenir, sur tout son parcours, dans le territoire portugais et le territoire transvaalien.

Un arrêté ministériel du 3 août 1882 chargea l'ingénieur Joaquim José Machado de l'étude de ce problème.

Le tracé choisi, partant de la ville de Laurenzo-Marquez, suit les terrains des Machambas et le coteau du Mahea, d'où il passe dans la vallée de l'Infulène, gravit le coteau droit de cette vallée et entre dans la plaine des terrains du Chichaxa qui commencent près du kilomètre II, compté du point de départ.

Cette première partie est commune à ce tracé et au projet de 1878. A partir de l'angle n° 11 de ce dernier, le tracé s'incline à droite, traverse les terres du Chichaxa, et ensuite la plaine de Matalla, terrains de la Moamba, s'incline de nouveau à droite, franchit quelques rivières avant d'arriver aux premiers contreforts des Libombos et

gagne le coteau de la vallée de l'Incomati qu'il suit jusqu'à la frontière.

Le tracé étudié mesurait 88,300 mètres. On peut considérer ce tracé divisé comme suit :

1re PARTIE. — De l'origine jusqu'aux approches du kilomètre 10. Cette partie appartient aussi au tracé par la vallée de l'Umbeluse, étudié en 1878 (4e série).

2e PARTIE. — Des approches du kilomètre 10 jusqu'au kilomètre 81,970 (station de l'Incomati).

3e PARTIE. — Du kilomètre 81,970 jusqu'à la frontière.

La première et la deuxième partie du tracé comprennent :

Déblais. . . . . 609,421 mètres cubes
Remblais . . . . 450,522 id.

Il y a en outre à considérer :

Sur le plan du tracé :

GRANDEUR DES RAYONS	Nombre des courbes.	Développement. (Mètres.)
Entre 300 et 400 mètres	4	531.18
Id. 400 et 500 id.	4	573.60
Id. 500 et 600 id.	8	1,052.82
Id. 600 et 700 id.	2	278.32
Id. 700 et 800 id.	6	1,769,04
Id. 800 et 900 id.	1	199.15
Id. 900 et 1,000 id.	1	394,18
Supérieurs à 1,000 id.	17	3,660.00
Total. . .	43	8,458.29
Longueur des lignes droites . .	. .	73,512.41
Longueur des 1re et 2me parties		81,970.70

Sur le profil :

INCLINAISONS par mètre.	LONGUEURS (en mètres.)		
	En rampe.	En pente.	Total en rampe et en pente.
De 0m,015.	2,736.72	397.96	3,134.68
Entre 0m,015 et 0m,010. .	8,726.13	5,021.90	13,748.03
Id. 0m,010 et 0m,005. .	11,841.79	8,000.30	19,342.09
De 0m,005 et inférieurs .	5,200.52	3,944.90	9,145.42
Total. . .	28,505.16	17,365.06	45,370.22
En palier	—	—	36,600.48
Longueur des 1re et 2me parties	—	—	81,970.70

Les ponts sont décrits :

DÉNOMINATION	Matériaux employés pour la construction.	Longueur.	Travées.		Hauteur.
			Nombre.	Ouverture.	
		m		m	m
Pont Matolla	Pierre et fer.	15	1	15	5.54
Id. Temequetana . .	Id.	10	1	10	6.96
Id. Bandanini . . .	Id.	10	1	10	5 41
Id. Chicongene . . .	Id.	15	1	15	10.09
Id. Ponduini	Id.	5	1	5	3.62
Id. Movène	Id.	15	1	15	4.36
Id. Unquanhène. . .	Id.	20	1	20	9.55
Id. Sucutnine . . .	Id.	10	1	10	8.09
Id. Cherundella. . .	Id.	15	1	15	3.49

Les aqueducs et les canaux établis sont :

Canaux de $0^m60 \times 0^m60$	12
Aqueducs d'une ouverture de 1 mètre de lumière .	13
id. id. 2 mètres id. .	8
id. de deux id. 2 » id. chacune	4
Aqueducs de trois ouvertures de 2 mètres de lumière chacune	7
Total. . .	44

Le volume de la maçonnerie pour murs de soutènement est de 4,341,744 mètres cubes.

La première partie du tracé a subi, en 1886, une variante dont le développement est de 9,770 m 598 et qui comprend :

Déblais. . . .	100,841m.c.494
Remblais . . .	89,446m.c.397

Cette variante présente dans le plan :

GRANDEUR DES RAYONS	NOMBRE de COURBES	DÉVELOPPEMENT (mètres)
Rayons de 500 mètres.	4	387,206
Id. de 1000 id.	2	664,480
Id. supérieurs à 1000 mètres. . .	1	394,832
TOTAL. . .	7	1,446,518
Longueur des lignes droites		8,324,080
Longueur de la variante	—	9,770,598

et dans le profil :

INCLINAISONS PAR MÈTRE	LONGUEURS (mètres). EN RAMPE	EN PENTE	TOTAL EN RAMPE et EN PENTE
De 0.015.	1,551,000	—	1,551,000
» 0.010.	493,520	—	493,520
» 0.007.	—	654,790	654,790
» 0.0026	498,952	—	498,952
TOTAL. . .	2,543,172	—	3,198,262
En palier.	—	—	6,572,336
Longueur de la variante .	—	—	9,770,598

Le volume de maçonnerie en murs de soutènement est de 4,048m.c.399.

Les travaux d'art sont :

1 pont de 9 mètres (maçonnerie et fer),
1 id. 6 » id.
1 id. 4 » id.
1 aqueduc d'une ouverture de $0^{m}5$ de lumière.
2 id. id. $1^{m}0$ id.
12 canaux de $0^{m}25 \times 0^{m}25$
3 id. $0^{m}60 \times 0^{m}60$
1 tuyau en fer avec $0^{m}60$ de diamètre.

En 1889, après la cession du contrat de 1883, on a construit des variantes de la 2me partie du tracé ci-dessus indiqué aux kilomètres 60-71[847] (Chicangène); 65[933]-68[347] (Movène) et 77[800]-80[363] (Incomati). On a aussi construit la section de la station de l'Incomati jusqu'à la frontière

(3me partie du tracé), en adoptant un tracé plus rapproché du coteau de la vallée de l'Incomati, de manière à sortir de la zone inondée par les crues en relevant la plate-forme de la voie.

Le tracé du chemin de fer de Laurenzo-Marquez, après la conclusion des travaux exécutés par le Gouvernement portugais (25 juin 1889 à 1894), offre les données suivantes :

Dans le plan :

DÉSIGNATION.	Développement (mètres).	DÉSIGNATION.	Développement (mètres).
Alignements droits	75.249,694	Report. . .	81.915,550
Courbes de rayon = 1m50	19,370	Courbes de rayon = 3m00	505,100
2m00	1.174,810	3m50	241,700
2m10	78 310	4m00	412,840
2m20	451,040	4m50	204,460
2m30	54,190	5m00	1.673,640
2m40	215,420	5m50	183,660
2m50	304,580	6m00	583,280
2m80	122,490	7m00	667,090
2m90	228,100	7m50	116,680
8m00	1.121,440	12m00	132,160
9m00	226,720	13m00	39,320
9m50	346,560	15m00	894,480
10m00	1.726,226	27m00	40,500
10m50	476,470	30m00	69,810
11m00	117,110	60m00	94,250
A reporter. . .	81.915,550	Total. . .	87.774,820 (a)

a) Pour l'exploitation, la ligne est considérée comme ayant un développement de 89,000 mètres.

Il y a à considérer dans le profil :

DÉSIGNATION.	Rampes.	Pentes.	Total.
PALIERS.			9.735m
Inclinaisons de 0.1 à 0.9 millim.	1799m82	5354m00	10153m82
1 »	4600m00	2125m00	6725m00
2 »	4525m00	2925m00	7450m00
3 »	3700m00	3053m00	6753m00
4 »	2500m00	1200m00	3700m00
5 »	2100m00	2025m00	4125m00
6 »	2525m00	4185m00	6710m00
7 »	1150m00	2886m80	4036m80
8 »	2200m00	1200m00	3400m00
9 »	2221m00	2800m00	5021m00
10 »	3200m00	75m00	3275m00
11 »	500m00	1050m00	1550m00
12 »	1190m00	650m00	1840m00
13 »	2700m00	1200m00	3900m00
Pentes de 14 »	1725m00	—	1725m00
» 15 »	446m50	500m00	946m50
» 16 »	1400m00	150m00	1550m00
» 17 »	100m00	400m00	500m00
» 18 »	—	250m00	250m00
» 19 »	815m00	—	815m00
» 20 »	1250m00	535m20	1785m20
» 21 »	—	100m00	100m00
» 22 »	—	200m00	200m00
» 23 »	553m50	75m00	628m50
» 24 »	—	100m00	100m00
» 25 »	500m00	300m00	800m00
Total. . .	44700m82	33339m00	78039m82

Outre les aqueducs, les conduits et les tuyaux, le chemin de fer a 14 ponceaux avec ouvertures variables de 3m20 à 3m50 et :

15 ponts de 4m50 à 6 mètres de longueur.
10 id. de 6 à 10 mètres id.
10 id. de 10 à 20m60 id.
5 id. de 20m60 à 4 mètres id.
4 id. de 40 à 80 mètres id.
1 id. de 83m20.
1 id. de 121m80.

Q. VII. — Quel était le programme imposé au personnel des étude d'avant-projet ?

R. — Le chemin de fer de Laurenzo-Marquez à la frontière du Transvaal devant constituer la section portugaise du chemin de fer international portugais-transvaalien, il est évident que le point de rencontre à la frontière devait être arrêté d'un commun accord entre les deux pays ayant aussi en vue les conditions techniques du tracé. La première condition exigée fut donc que les délégués portugais et les transvaaliens convinssent du choix de ce point.

Les autres conditions imposées par le Gouvernement portugais furent : minimum de largeur de la voie entre les rails : 1 mètre, maximum des pentes, 0m015 par mètre ; minimum pour le rayon des courbes, 200 mètres. (*Q.* VI, 4e *série*).

On imposa plus tard une nouvelle condition obligeant à fixer d'une manière définitive la largeur de la voie. Aussitôt que l'ingénieur Hall eut présenté, en décembre 1875, son tracé de chemin de fer de Laurenzo-Marquez et un point choisi dans le district de New-Scotland (*Q.* VI, 3e *série*), l'ingénieur Moordie sollicita du

Gouvernement portugais la concession de la partie de ce chemin de fer, traversant le territoire du district de Laurenzo-Marquez, et fit la même demande au Gouvernement transvaalien pour en construire le prolongement sur son territoire. La première concession fut accordée par contrat du 20 avril 1876 et il paraît qu'elle fut transférée au Gouvernement du Transvaal, puisque M. Burgers, alors président de la République, au nom du pays dont il était le chef, chargea la maison Insinger et Cie, d'Amsterdam, de placer un emprunt de £ 300,000, destiné à la construction de ce chemin de fer. Le premier versement de cet emprunt fut immédiatement employé à l'acquisition d'une grande quantité de rails, de traverses, d'outils, de bateaux en fer, de wagons, etc., pour une valeur de plus de 100:000$000 reis, tout ce matériel étant débarqué à Laurenzo-Marquez où il resta emmagasiné. Les travaux de construction devaient commencer en 1877, mais les événements qui se produisirent dans le pays, dérangeant tous les plans et démentant toutes les prévisions, empêchèrent l'exécution de ce projet. Il était donc naturel que l'on cherchât à utiliser ce matériel. Le Gouvernement portugais donna alors des instructions dans ce sens à l'ingénieur Machado, lequel adopta à cet effet 1m06 pour largeur de la voie entre les faces intérieures des têtes des rails, largeur du reste déjà adoptée dans les chemins de fer des colonies anglaises du Cap et du Natal.

Pour ce qui concerne le choix du point de passage à la frontière, l'ingénieur Machodo dit dans son rapport du 21 septembre 1879 :

« Le chemin de fer que nous étions chargés d'étudier devait former la section, sur le territoire portugais, de la ligne destinée à faire communiquer le centre de la grande

colonie du Transvaal avec le port de Laurenzo-Marquez. Il était donc nécessaire, avant tout, de fixer à Laurenzo-Marquez le point de départ de ce chemin de fer, en tenant compte du mouvement d'importation et d'exportation de marchandises qui se produirait dans l'avenir, ainsi que de choisir le point de la frontière le plus convenable aux deux pays et aux bonnes conditions techniques de la ligne.

« La première de ces questions, nous pouvions la résoudre. Quant à la seconde, il nous manquait les instructions indispensables, et il fallait la présence d'un ou de plusieurs ingénieurs représentant le Transvaal, avec qui on pût traiter la question ; en outre, nous n'avions pas la connaissance du pays au delà des Libombos, connaissance qui nous aurait permis de résoudre la difficulté au moins sous le point de vue technique. Dans ces circonstances nous étions tenus de recourir à la reconnaissance faite par l'ingénieur Hart, très au courant de ce genre d'études.

« En effet, ayant parcouru le pays dans diverses directions de Prétoria à Laurenzo-Marquez et vice-versa, il devait avoir choisi le point de raccordement à la frontière le plus favorable au tracé du Transvaal, lequel non seulement est plus étendu que la section portugaise, mais offre plus de difficultés à cause des chaînes de montagnes qu'il a à traverser. Il restait ensuite à examiner si le point choisi n'aurait pas d'inconvénients économiques, techniques et commerciaux pour l'intérêt de la colonie portugaise. C'est ce que nous avons fait. La chaîne des Libombos dont la ligne de faîtes sépare le territoire du Transvaal du district de Laurenzo-Marquez, en vertu du traité du 27 août 1869, est fort escarpée et accidentée. Elle n'est coupée qu'en trois endroits pour livrer passage à trois rivières ; le *Maputô* au sud, l'*Incomati* au nord et l'*Umbeluse* au

centre, toutes les trois se jetant à la mer dans la baie de Laurenzo-Marquez. Si l'on veut qu'un chemin de fer traverse cette chaîne de montagnes, on sera obligé de faire passer le tracé par le versant d'une des vallées correspondant à ces bassins. L'*Incomati* coule tellement au nord qu'il serait indispensable d'allonger de beaucoup de kilomètres le tracé d'un chemin de fer se dirigeant de Laurenzo-Marquez vers ce passage de la frontière. Le tracé par la vallée de *Maputô*, sans parler des difficultés qu'offrirait sur le territoire du Transvaal le passage des contreforts de la grande chaîne de montagnes « Drakens-Berg » aurait, en outre, l'inconvénient de faire un grand détour par le sud, et le grand désavantage de traverser les vastes terrains marécageux de « Catembe ». Ces circonstances annuleraient surtout les avantages qu'on a lieu d'espérer d'une communication avec l'excellent port de Laurenzo-Marquez. Il nous reste, par conséquent, la vallée de l'*Umbeluse*, la plus centrale, la plus directe et la plus régulière des trois. Ainsi nous a-t-elle paru offrir de nombreux et importants avantages pour le tracé d'un chemin de fer comparativement aux vallées de *Maputô* et de l'*Incomati*.....

« Telles sont les raisons principales qui nous ont engagé à profiter de la reconnaissance faite par M. Hart qui, lui aussi, a donné la préférence à la vallée de l'*Umbeluse*... »

L'ingénieur Martin-J. Farrell, chargé par le Gouvernement du Transvaal des études de la section du chemin de fer qui traverse le territoire transvaalien, accepta aussi le passage par la vallée de l'*Umbeluse ;* en effet, cet ingénieur dit dans la partie de son rapport, de 1879, relativement à la section portugaise :

... « The instructions conveyed during the progress of my survey having relieved me of the duty of examining in

détail the country between the Libombo and Laurenzo-Marquez, Inced not remark at lenght on this section; but having walked over the district, and being permitted to examine the very carefully detailed plans of Major Machoda, H. E., I am able to state that I concur generally in the selection made by him, except as to a portion near its termination, where a deviation will be required for prosper extension, and being informed that this portion is not finally adopted, I should not expect any difficulty as to this.... »

Il y avait encore à arrêter avec précision le terminus du tracé au Transvaal. Nous avons vu que, en 1875, le Gouvernement transvaalien a fixé vaguement ce terminus *au point plus convenable du district de New-Scotland.* Selon les études faites, en 1879, par l'ingénieur Farrell, le terminus provisoire était dans Roburnia, à 142 milles de la frontière portugaise.

Les documents officiels ne jetaient aucune lumière sur ce sujet : ainsi le protocole n° 1, de 1876, annexé au traité du 11 décembre 1875, disait seulement :

..... « Le Gouvernement de Sa Majesté le Roi de Portugal est d'accord d'aider à la construction d'un chemin de fer partant du port de Laurenzo-Marquez où d'un point de la rive droite de la rivière du même nom, où la navigation soit possible en tout temps, point qui sera définitivement déterminé d'après les informations compétentes, tant techniques qu'administratives, jusqu'à la frontière de la République Sud-Africaine.

« De son côté, le Gouvernement de la République Sud-Africaine déclare : 1° Qu'il s'engage à continuer le chemin de fer, depuis la frontière portugaise jusqu'à un centre de production et de consommation qui puisse assurer le trafic

et le mouvement de ce chemin de fer et le développement du commerce international ; 2°..... »

Les événements politiques du Transvaal, forçant le Gouvernement de ce pays à renoncer au projet de faire passer le chemin de fer par la vallée de l'Umbeluse à la frontière et rendant inutiles les études précédemment faites, exigeaient qu'il y eût d'urgence un nouvel accord sur cette question et en même temps sur la fixation du point à l'intérieur du Transvaal où devrait aboutir le chemin de fer, lequel n'avait pas été déterminé dans le protocole de 1876. Telles ont été les causes qui déterminèrent le Gouvernement portugais à publier l'arrêté suivant :

« Considérant qu'il est d'une grande utilité de faire exécuter avec toute la rapidité possible les clauses stipulées dans le protocole annexé au traité d'amitié et de commerce passé entre le Portugal et la République de l'Afrique méridionale, le 11 décembre 1875, relativement à la construction du chemin de fer qui doit partir du port de Laurenzo-Marquez dans la province portugaise de Mozambique, et gagner l'intérieur du territoire de la République contractante ; et considérant que pour l'exécution de ce projet il est indispensable non seulement de déterminer le point de la frontière où devront se rencontrer les travaux de construction exécutés par les deux parties contractantes, mais encore d'arrêter le terminus du tracé dans l'intérieur du territoire transvaalien, dans des conditions qui puissent assurer l'exploitation et le trafic de ce chemin de fer, et, comme conséquence, le développement des deux pays :

« Sa Majesté le Roi ordonne, par le secrétariat du Ministère de la Marine et des Colonies, que le major du génie Joaquim José Machado, attaché au même secrétariat, se présente au Gouvernement de la République de

l'Afrique méridionale et sollicite de ce dernier, en sa qualité de délégué du Portugal, la résolution de ces points douteux. Il doit faire valoir les meilleurs arguments pour engager ce Gouvernement à accepter le point de raccordement à la frontière qu'il a déjà étudié, ou tout autre qu'il ait reconnu comme étant aussi avantageux, et il est autorisé à passer un traité *ad referendum* constatant les dernières résolutions du Gouvernement transvaalien sur ce sujet.

« Sa Majesté veut également que l'on arrête, à cette occasion, le terminus du tracé dans l'intérieur du territoire de la République, comme il est prévu à la première des obligations contractées dans le protocole précité, afin de fixer son Gouvernement sur les avantages de cette construction, la République Sud-Africaine se réservant toute liberté qui ne peut être contestée, pour prolonger son tracé par où elle voudra et pourra le conduire.

« L'ingénieur délégué fera, au préalable, les reconnaissances topographiques nécessaires à l'accomplissement de sa mission, en observant, pour tout ce qui lui est ordonné, les instructions qui accompagnent le présent arrêté et qui sont signées par le directeur général des colonies.

« Fait au Palais, le 3 août 1882. »

José de Mello Gouveia.

Se conformant aux dispositions de cet arrêté, l'ingénieur Machodo partit pour le Transvaal, ayant préalablement fait les études d'un chemin de fer de Laurenzo-Marquez jusqu'à la frontière passant par la vallée de l'Incomati; après quelques conférences avec le Gouvernement de ce pays, il intervint l'accord suivant :

« 1° Le point de jonction des deux tronçons du chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal devra se trou-

ver sur la ligne de limites comprise dans la rive droite de l'Incomati, point qui sera déterminé par une commission mixte formée de délégués des deux Gouvernements, après l'exécution par le Transvaal des études de la direction dans son territoire.

« 2° On choisit définitivement Prétoria comme *terminus* du chemin de fer, point qui n'est pas stipulé dans le protocole annexé au traité du 11 décembre 1875 ».

« 3° . . . . . .»

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *a priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés?

R. — Quoiqu'on ait maintenu le programme à réaliser : construire un chemin de fer partant de Laurenzo-Marquez et aboutissant à un centre de production et de consommation transvaalien qui puisse assurer le trafic et l'exploitation de ce chemin de fer, ainsi que le progrès du commerce international, on trouvera, dans la réponse à la question précédente, les motifs qui ont obligé à adopter un tracé par la vallée de l'Incomati et, dans la réponse à la première question, les modifications accordées par le Gouvernement portugais à la Société du chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal pour ce qui est des articles 4, 14, 16 et 17 du contrat du 14 décembre 1883.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction ou inversement?

R. — Le principe qui a présidé aux études du chemin de fer de Laurenzo-Marquez à la frontière du

Transvaal a été de réduire le tracé au moindre développement possible, sans sacrifier les bonnes conditions techniques et sans exagérer le prix kilométrique de la construction.

Les seuls points obligés du tracé ont été Laurenzo-Marquez et la vallée de l'Umbeluse dans les études faites en 1878, et Laurenzo-Marquez et la vallée de l'Incomati dans les études de 1882, attendu qu'à cette époque la production du pays n'avait aucune importance et que, dans le cas d'immigration, les colons s'établiraient tout au long de la voie ferrée.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans laquelle on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours : de l'inhabilité des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans des pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — Les entrepreneurs de la construction du chemin de fer de Laurenzo-Marquez à la frontière du Transvaal, pour éviter les difficultés qu'offrirait, par faute de moyens de communication, le transport, jusqu'aux lieux des travaux, des matériaux de construction qui pourraient être obtenus dans le pays, ont décidé d'employer presque exclusivement le fer pour la construction des travaux d'art et des bâtiments au long du chemin de fer.

Ainsi, pour les piles et les culées des ponts; ils ont employé des cylindres creux métalliques, de $1^m20 \times 1^m20$, groupés et disposés selon les besoins de la construction.

On a construit aussi des piles en treillis avec des barres de $0^m15 \times 0^m15$, celles-ci étant réunies au moyen de croix de Saint-André formées de barres de $0^m08 \times 0^m08$, et de barres plates de $0^m07 \times 0^m15$, et fixés supérieurement et inférieurement à des boîtes métalliques.

Les poutres étaient métalliques, pleines et en treillis.

Pour les canaux, on employait des tuyaux en fer de diamètre variant selon les besoins.

Pour la voie principale, il a été adopté des traverses en acier. Sur les ponts et dans les gares on s'est servi de traverses en bois reçues d'Europe.

En 1886, la Compagnie concessionnaire du chemin de fer de Laurenzo-Marquez n'étant pas en mesure de commencer les travaux de construction dans le délai fixé par le Gouvernement, ce dernier résolut de le faire aux frais de l'Etat, bornant les travaux aux terrassements nécessaires pour préparer la plate-forme de la voie.

On fit remise des travaux exécutés à la Compagnie concessionnaire, contre le payement des dépenses faites, quand, en mai de 1887, elle résolut de poursuivre la construction du chemin de fer.

Les travaux livrés à la Compagnie comprenaient à peu près cinq kilomètres de plate-forme, à partir de Laurenzo-Marquez, que les entrepreneurs ont tout de suite utilisés pour poser la voie. Ainsi, depuis le commencement des travaux par la Compagnie, les entrepreneurs se sont assuré un service de chemin de fer entre le point de départ et les sections successivement en construction, soit ordinairement, en posant la voie sur les tronçons de

plate-forme au fur et à mesure qu'ils étaient construits, soit, exceptionnellement, en la posant à côté des terrassements exécutés. La pierre, le ciment et les autres matériaux nécessaires pour les travaux d'art et pour la voie étaient donc conduits, sans difficulté, de Laurenzo-Marquez jusqu'aux lieux des travaux.

Les ouvriers employés dans la construction et aux travaux annexes ont été recrutés, quelques-uns en Europe et la plupart dans les colonies anglaises, ainsi qu'à Laurenzo-Marquez.

Les travaux ayant été exécutés depuis mai jusqu'en décembre 1897, les entrepreneurs ont travaillé pendant la bonne saison, sans éprouver les difficultés provenant des pluies abondantes qui tombent sur le pays dans l'autre saison.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux?

Voûtes dallées ou métalliques?

R. — Le système adopté pour les aqueducs et ponceaux a été : voûtes et dalles pour les aqueducs et poutrelles métalliques sur des culées en maçonnerie pour les ponceaux.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique?

Dans ce dernier cas, quel a été le système des tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — La superstructure de tous les ponts est métallique et composée de deux poutres pleines ou en

treillis, comme il a déjà été indiqué (voir *R.* à la *Q.* X), dûment contreventées. Sur les semelles supérieures des poutres sont fixées les traverses en bois. Une promenade formée de deux ou trois séries de planches en bois assises sur les traverses, entre les rails, sert exclusivement pour le service du personnel de la voie.

La plus grande travée des ponts étant de 60 pieds (18^{m}28), le montage du tablier a été fait, généralement, en posant séparément chacune des poutres et en les contreventant après être appuyées sur les piles correspondantes. Pour monter les poutres, on employait une grande pièce en bois enfoncée dans le sol, par un des bouts, et maintenue par des haubans, à la partie supérieure de laquelle était fixée une moufle dont le câble s'enroulait sur un treuil convenablement fixé au sol.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe?

R. — La crainte de ne pas trouver dans le pays et sur le marché de Laurenzo-Marquez les matériaux et les outils nécessaires, ou de devoir les payer à un prix trop élevé, a naturellement induit les entrepreneurs du chemin de fer à faire expédier d'Europe la plupart des articles qu'ils prévoyaient être nécessaires pour la construction et les travaux accessoires.

Ainsi, nous croyons que la pierre achetée à Laurenzo-Marquez ou exploitée au long de la ligne, les planches en sapin pour planchers et plafonds des bâtiments, le riz et la farine pour l'alimentation du personnel indigène et, peut-être, quelques barriques de ciment et quelques cen-

taines de briques, sont les principaux articles plus importants que les entrepreneurs ont acquis sur place.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallut la recruter à l'étranger ?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur?

R. — Dans les travaux exécutés en 1886 par le Gouvernement portugais, on a employé les ouvriers européens et indigènes au service de l'administration des travaux publics à Laurenzo-Marquez. Pour ce qui concerne les terrassements, on n'a embauché que des indigènes de Laurenzo-Marquez, divisés par équipes de 50 à 80, sous la direction et la surveillance de chefs d'équipe européens de différentes nationalités. Ces indigènes savaient manier le pic et la pioche, mais étaient bien moins habiles à manier la pelle et n'avaient aucune expérience du service de transports avec la brouette, d'où le besoin de les initier et de les adopter à ce genre de travail.

Lorsque la Compagnie concessionnaire a entrepris les travaux, les entrepreneurs ont pu utiliser ce personnel indigène, mais celui-ci n'étant plus en nombre suffisant en présence du développement donné aux travaux, ils ont dû contracter avec d'autres indigènes du district d'Inhambane aussi inexpérimentés que ceux de Laurenzo-Marquez avant leur apprentissage. Le système de surveillance était le même qu'avait adopté le directeur des travaux exécutés sous l'administration du Gouvernement portugais.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont été les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le payement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

R. — Pendant l'exécution des travaux par le Gouvernement, la main-d'œuvre des indigènes était obtenue par engagement libre ; pour la stimuler, on avait recours à une augmentation du salaire où à des distributions extraordinaires de rations de viande et, dans quelques travaux plus pressants, on distribuait un décilitre d'une boisson qui était un mélange composé d'une partie d'alcool et deux parties d'eau.

Les chefs d'équipe recevaient, outre une paie fixe, une gratification proportionnelle au nombre d'unités de travail en sus de celles préalablement calculées, exécutées par le groupe d'indigènes sous leur direction. Les conducteurs de travaux et les surveillants avaient des instructions dans le sens d'empêcher l'emploi de moyens violents pour activer le travail des indigènes.

Les indigènes étaient payés à la fin de chaque semaine. Chaque lundi, avant l'heure fixée pour la reprise du travail, on divisait les indigènes entre les différents chefs d'équipe et on donnait, à chacun, un bulletin revêtu de la signature du conducteur de travaux, indiquant son numéro et son chef d'équipe. Des surveillants vérifiaient, chaque jour, après l'heure destinée au repas et de temps en temps pendant le travail, la présence des indigènes, qui étaient obligés de produire leurs bulletins, et ils établissaient ainsi les feuilles de paie constatant la présence ou l'absence de chaque indigène. Le paiement était fait, les samedis, directement à chaque indigène, sur présentation de son bulletin et d'après les indications des feuilles de paie.

Nous ne savons pas de quelle façon étaient faits le payement et le contrôle par les entrepreneurs de la Compagnie. La main-d'œuvre était aussi obtenue par engagement libre des indigènes.

Le personnel blanc des entrepreneurs était logé dans des tentes, dans de petites maisons en bois et en tôle galvanisée et aussi dans des huttes semblables à celles des indigènes, mais d'une construction et d'un achèvement plus soignés. Le personnel indigène était logé dans de grandes huttes et souvent sous de simples abris construits par eux.

Chaque matin était distribuée aux différents groupes d'indigènes la nourriture pour les deux repas du jour qu'un garçon préparait. Nous ne connaissons pas la quantité de riz ou de farine distribuée par les entrepreneurs. Pendant les travaux de réfection et de construction exécutés en 1889-1890 par le Gouvernement, la proportion était d'à-peu près un litre par indigène adulte.

Pour le personnel blanc il y avait des domestiques qui faisaient la cuisine. La chasse constituait la principale nourriture de ce personnel. Les entrepreneurs avaient aussi apporté d'Europe une grande quantité de provisions; le marché de Laurenzo-Marquez et les ressources, quoique pauvres, du sol du pays complétaient l'approvisionnement.

Q. XVI. — Quelle est la longueur totale de la ligne? Est-elle à simple ou double voie?

R. — La ligne de Laurenzo-Marquez à la frontière du Transvaal est à voie unique.

Il a déjà été indiqué (*R.* à la *Q.* VI) que la voie directe a une étendue de 87,774 kilomètres.

Les lignes de service dans les stations ont les longueurs suivantes :

Station de	Laurenzo-Marquez	122^{m}30
id.	Matola, au kil. 21	295^{m}00
id.	Pessène, id. 39	744^{m}00
id.	Movène, id. 69	599^{m}00
id.	l'Incomati, id. 80	2,745^{m}00
id.	Ressans Garcia (frontière).	

Il y a aussi deux lignes d'évitement longues :

Au kilomètre	76 . . . . . de	160^{m}00
id.	81 . . . . . de	250^{m}00

et aussi cinq lignes de croisement, savoir :

Au kilomètre	10.	315^{m}00
id.	27.	308^{m}00
id.	46.	358^{m}00
id.	53.	452^{m}00
id.	62.	301^{m}00

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — Les travaux de construction par la Compagnie concessionnaire, jusqu'au kilomètre 80, ont été exécutés depuis mai jusqu'à décembre 1887. La section entre le kilomètre 80 et la frontière, la plus difficile de toute la ligne, a été construite aux frais du Gouvernement, depuis juillet 1889 jusqu'au mois de février 1890.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit?

R. — Nous ne pouvons pas fournir d'indications bien précises à l'égard du coût de la première section de la ligne, à peu près 80 kilomètres construits par la Com-

pagnie concessionnaire. D'après l'évaluation faite par cette Compagnie, les dépenses auraient été :

Administration . .	18.700 £ = fr.	471,200
Terrassements. . .	84.904	2,141,100
Ouvrages d'art . .	20.500	516,600
Ballastage	23.400	589,700
Voie de fer. . . .	113.160	2,851,600
Matériel roulant et stations	72.708	1,832,000
Télégraphe. . . .	2.460	62,100
Approvisionnements .	3.000	75,600
Total. . .	338.832 £ = fr.	8,539,000

soit environ 4,225 £ = fr. 106.762 par kilom., prix de beaucoup supérieur à celui indiqué dans le devis joint au projet du chemin de fer présenté à l'approbation du Gouvernement par la Compagnie. En effet, ce devis indique :

Frais d'administration	91.080.000 reis =	fr.	510,000
Terrassements . .	286.943.150 id.	id.	1.607,000
Ouvrages d'art . .	145.774.145 id.	id.	816,000
Travaux accessoires.	3.234.000 id.	id.	18,000
Bâtiments	48.800.000 id.	id.	273,000
Voie et accessoires .	414.860.000 id.	id.	2,323.000
Alimentation des machines . . .	3.300.000 id.	id.	18,000
Télégraphe . . .	8.585.020 id.	id.	47,000
Matériel roulant . .	83.410.000 id.	id.	467,000
Divers imprévus . .	54.013.685 id.	id.	305,000
Total. .	1.140.001.000 id.	id.	6,384,000

soit par kilomètre 13.902.437 reis = fr. 78,000.

Le prix de revient de la 2me section du chemin de fer,

à peu près 8 kilomètres, a été de 422.117.693 reis = fr. 2,363,861 ou par kilomètre, fr. 278.000 environ.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie ; de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement ?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir ?

R. — Nous ne pouvons donner de renseignements au sujet de cette question, actuellement sans importance, le Gouvernement étant en possession du chemin de fer depuis le 25 juin 1889.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie ?

R. — La première section du chemin de fer est en exploitation depuis le 14 décembre 1887 ; la 2e section a été ouverte à l'exploitation au commencement de 1890.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens ?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs ?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon ?

R. — Dans l'impossibilité de donner dès maintenant des chiffres complets pour l'année 1898, le nombre de trains de voyageurs et de trains de marchandises, ascendants et descendants, qui ont circulé pendant l'année 1897, se chiffre comme suit :

MOIS.	TRAINS de voyageurs.		TRAINS de marchandises.	
	Ascendants.	Descendants.	Ascendants.	Descendants.
Janvier	62	62	172	173
Février	56	56	174	174
Mars.	62	62	185	185
Avril	60	60	181	181
Mai	62	62	148	148
Juin	60	60	103	103
Juillet	62	62	230	230
Août.	62	62	88	88
Septembre	60	60	135	135
Octobre.	62	62	146	146
Novembre	60	60	135	135
Décembre	62	62	155	155
Total pour l'année . .	730	730	1.853	1.853

MOYENNE PAR JOUR	TRAINS DE VOYAGEURS		TRAINS DE MARCHANDISES	
	Ascendants	Descendants	Ascendants	Descendants
	2	2	5	5

Il n'y a pas de changement sensible d'une saison à l'autre. Le trafic dépend presque exclusivement des bateaux arrivant régulièrement de Laurenzo-Marquez avec des marchandises en transit pour le Transvaal.

Tous les trains de voyageurs sont composés de voitures

de 1re, de 2e et 3e classe et de fourgons. Le nombre de ces voitures varie suivant l'affluence et la qualité des voyageurs. On trouvera ci-dessous le rapport qui existe entre les places offertes et les places occupées pendant les six premiers mois de 1897 :

MOIS	TRAINS ASCENDANTS						TRAINS DESCENDANTS					
	1re cl.		2e cl.		3e cl.		1re cl.		2e cl.		3e cl.	
	Places offertes	Places effectives	Places offertes	Places effectives	Places offertes	Places effectives	Places offertes	Places effectives	Places offertes	Places effectives	Places offertes	Places effectives
Janvier. .	2350	292	2010	544	1767	148	2396	312	2036	180	1643	1142
Février. .	2141	248	1786	396	1550	216	2088	198	1792	326	1519	940
Mars. . .	2506	297	2004	418	1519	318	2484	257	1984	478	1426	1236
Avril . .	2492	328	1952	410	1302	258	2554	326	1824	140	1271	628
Mai . . .	1748	397	1948	439	1147	286	1656	478	1920	564	1085	2001
Juin . . .	1496	337	1914	435	1227	356	1404	378	1920	501	1240	1943

On voit dans ce tableau que les mois de mai et de juin accusent pour la 3e classe, dans les trains descendants, un excès de places occupées sur les places offertes. Cet excès correspond au nombre de voyageurs indigènes qui, ne pouvant pas obtenir de place dans les voitures disponibles, ont été transportés dans des wagons fermés (*série J*) ou dans des wagons de hauts bords (*série O*) déchargés.

La composition de chaque train ascendant de marchandises dépend essentiellement de la qualité des marchandises qui doivent être transportées de Laurenzo-Marquez, soit en transit pour le Transvaal, soit à destination des stations de la ligne portugaise. Comme il n'y a pas transbordement dans la station terminus à la frontière, la composition des trains descendants est, en général, la

même que celle des trains venant du Transvaal, sauf les modifications imposées par la différence entre la puissance de traction des locomotives de la ligne portugaise et la ligne transvaalienne. Du reste, le trafic provenant du Transvaal étant encore très réduit, les trains descendants sont pour la plupart composés de wagons vides.

Le nombre de kilomètres parcourus par les différents types de wagons, sur la ligne portugaise, pendant les six premiers mois de 1897, se chiffre comme suit :

MOIS	CLASSIFICATION DES WAGONS				
	Fermés	Plates-formes	Parois hautes	Parois basses	Bétail
	kilom.	kilom.	kilom.	kilom.	kilom.
Janvier . . .	5,651	320	21,352	3,133	89
Février . . .	7,201	87	13,912	1,015	262
Mars	4,961	89	14,481	9,456	178
Avril. . . .	4,387	495	14,519	869	—
Mai	4,869	925	14,457	3,679	116
Juin	5,233	676	8,524	2,568	240

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle ?

R. — Le tonnage brut de marchandises transportées par le chemin de fer de Laurenzo-Marquez, a été, depuis le 25 juin 1889, comme suit :

Du 25 janvier au 31 décembre 1889, de 3,852 tonnes (chiffre approximatif).

En 1890 de	16,650,402	tonnes.
1891	27,877,063	id.
1892	27,159,449	id.
1893	52,256,105	id.
1894	59,541,841	id.
1895	95,056,056	id.
1896	175,712,297	id.
1897	189,586,836	id.
1898	167,554,679	id.

Le trafic descendant est, dans sa plus grande partie, composé de charbon depuis le 1er janvier 1895, date de l'ouverture officielle de la ligne Laurenzo-Marquez-Prétoria, il y entre aussi des minéraux, de la laine brute, des peaux et des cuirs.

Les quantités de marchandises transportées depuis 1891 ont été :

Désignation	CHARBON (tonnes)	MINERAIS (tonnes)	PEAUX et CUIRS (tonnes)	LAINE BRUTE (tonnes)	TOTAL (tonnes)
1891	—	7,138	—	—	7,138
1892	—	929,473	—	—	929,473
1893	—	512,785	—	—	512,785
1894	—	741,578	36,506	—	778,084
1895	2,958,000	1,314,287	315,046	—	4,587,377
1896	4,791,954	1,136,297	1,200,621	—	7,128,872
1897	7,920,349	1,148,850	1,575,035	600,113	11,244,347

On voit donc que le trafic, presque nul en 1891, augmente toujours, quoique avec lenteur.

Pour ce qui concerne le trafic des voyageurs, le nombre absolu est indiqué dans le tableau qui suit :

DÉSIGNATION (25 juin au 31 décembre).	1re classe	2e classe	3e classe	TOTAL
1889	—	—	—	(1) 3,028
1890	—	—	—	(1)20,351
1891	2,768	6,164	25,415	34,347
1892	3,363	6,068	16,927	26,358
1893	3,555	5,624	18,219	27,398
1894	3,185	5,768	17,924	26,877
1895	5,243	7,318	17,891	30,452
1896	6,564	8,181	14,733	29,478
1897	8,472	12,404	25,189	46,065

Le trafic descendant augmente chaque année, spécialement à partir de 1895, ainsi qu'on peut le constater dans le tableau suivant :

	Ire classe.	IIe classe.	IIIe classe.	Total.
En 1895 . . .	1,566	2,810	11,344	15,720
» 1897 . . .	4,658	6,675	18,151	29,484

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Le tableau ci-après n'indique que les dépenses kilométriques pour les huit premiers mois de 1898, les

(1) Ces chiffres comprennent aussi les billets supplémentaires.

données exactes pour les quatre derniers mois de cette année n'étant pas encore suffisamment établies.

DÉSIGNATION	FRAIS généraux		Exploitation proprement dite	Fractions, ateliers et dépôts	Entretien et réfection de la ligne et des immeubles	TOTAL
	Direction	Administration				
	reis	reis	reis	reis	reis	reis
Janvier . .	9,438	41,265	58,241	152,879	166,081	427,904
Février . .	8,315	39,355	49,135	162,020	73,026	332,151
Mars . . .	5.618	35,627	55,563	170,190	93,661	360,959
Avril . . .	7,640	40,010	61,111	191,544	102,945	403,550
Mai. . . .	5,618	35,931	60,255	191,723	120,895	414,422
Juin . . .	4,494	45,731	56,854	201,788	99,008	407,875
Juillet. . .	5,618	41,312	60,694	163,642	107,942	379,208
Août . . .	5,871	39,378	70,278	179,127	99,268	394,222
Moyenne. .	6,576.5	39,826.1	59,091.4	176,689.1	107,853.2	390,036.3

Q. XXIV. — Quelle est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle?

R. — Pour l'indication de la recette brute kilométrique, on a pris également la période comprenant les huit premiers mois de l'année 1898 :

Janvier. .	Recette brute kilométrique.		482,474 reis.
Février. .	id.	id.	406,352 id.
Mars . . .	id.	id.	673,334 id.
Avril. . .	id.	id.	591,877 id.
Mai . . .	id.	id.	530,884 id.

Juin . . .	Recette brute kilométrique.		631,345 reis.
Juillet . .	id.	id.	596,110 id.
Août . . .	id.	id.	745,170 id.
Recette brute kilométrique moyenne . .			582,193 id.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes ?

R. — Nous n'avons pas de données précises pour répondre à cette question.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs ?

R. — Par analogie avec les lignes des colonies du Cap et du Natal, les marchandises à transporter sur la ligne de Laurenzo-Marquez, en transit pour le Transvaal, ainsi que pour le service interne, sont divisées en quatre groupes, savoir :

I. — Marchandises normales :
II. — Id. intermédiaires ;
III. — Matériaux bruts ;
IV. — Produits agricoles et produits d'animaux de l'Afrique du Sud.

Le IIe groupe comprend principalement les articles suivants : Amiante, bois équarris, bouteilles vides, ciment, cyanure de potassium, café, céréales, dynamite, désinfectants, essieux, farines, fers bruts y compris fers laminés, fers en rouleaux, caisses ou barils, fers galvanisés et ondulés, instruments agricoles, ingrédients pour la fabrication de la dynamite et de la gélatine explosive, machines de toutes espèces (non susceptibles d'avaries), riz, sucre, verrerie, etc.

Le IIIe groupe comprend les marchandises ci-dessous indiquées : ardoises pour toits, asphalte, briques, craies, chaux, charbons, coke, bois (non charpentés), fers bruts en barres, en lingots ou en fonte, gypse, kieselguhr (pour dynamite), laine brute en balles, minerais d'une valeur inférieure à £ 45 la tonne, nitrate de potasse et de soude, os, paille, pierre calcaire et brute, tuiles, traverses pour chemin de fer, etc.

Les tarifs en service direct avec la Compagnie Néerlandaise qui exploite la section transvaalienne de la ligne Laurenzo-Marquez-Johannesburg, ainsi que l'embranchement Koopmuiden-Barberton, sont ci-après indiqués dans le tableau qui comprend la partie de cette ligne et de l'embranchement où le trafic est plus intense. Les tarifs sont pour chaque unité de 100 livres en poids.

Distance de Laurenzo-Marquez	Entre LAURENZO-MARQUEZ et les stations de	1re classe		2e classe	3e classe	4e classe
		Au risque du chemin de fer	Au risque de l'expéditeur.			
Milles		Pence	Pence	Pence	Pence	Pence
101	Kaapmuiden	34	30	19	16	17
136	Barberton.	44	40	26	21	22
254	Middelburg	78	74	48	39	40
269	Olifantsrivier. . . .	78	78	50	41	42
282	Brugspruit	78	78	53	43	44
293	Balmoral	78	78	55	45	46
309	Bronkorspruit . . .	78	78	55	46	48
320	Elandsrivier	78	78	55	46	50
336	Eerste Fabriken. . .	78	78	55	46	52
349	Pretoria	78	78	55	46	54
386	Elandsfontein . . .	84	84	60	50	60
393	Rocksburg	84	84	60	50	61
395	Johannesburg . . .	84	84	60	50	61
396	Natalspruit	84	84	60	50	61
398	Brackpan	85	85	61	50	62
415	Krugersdorp	90	90	65	53	64

La taxe totale perçue pour le transport de marchandises en service direct est partagée entre l'administration portugaise et celle de la Compagnie Néerlandaise concessionnaire du chemin de fer Ressano-Garcia-Johannesburg, proportionnellement aux distances jusqu'à la frontière des gares de départ et d'arrivée. (Article 12 du contrat du 4 septembre 1899 entre l'administration portugaise et l'administration de la Compagnie Néerlandaise.)

Les minima de perception sont :

10 sh. pour les marchandises de Ire et IIe classe ;

20 sh. id. id. de IIIe classe (avec un poids minimum de 10,000 livres) ;

5 sh. pour les produits de la IVe classe.

Jusqu'à Laurenzo-Marquez il y a des tarifs spéciaux pour le transport descendant : 1° de houille des stations entre Elandsrivier et la frontière portugaise ; 2° de laines brutes, par wagon complet de poids jusqu'à 16,000 livres ou payant pour ce poids, des stations entre Machadodorp et la frontière ; 3° de concentrés, par 1,000 kilog. des stations entre Barberton et Johannesburg ; 4° de minerais, d'une valeur inférieure à 45 £ la tonne, de la station de Balmoral.

Le tarif des petits paquets entre Laurenzo-Marquez et les stations susnommées est, par 100 livres en poids :

De Laurenzo-Marquez	à	Kaapmuiden	37	pences.
Id.	id.	Barberton	47	id.
Id.	id.	Middelburg	83	id.
Id.	id.	Olifantsrivier	87	id.
Id.	id.	Brugspruit	91	id.
Id.	id.	Balmoral	94	id.
Id.	id.	Bronkorspruit	99	id.
Id.	id.	Elandsrivier	103	id.
Id.	id.	Eerste Fabriken	107	id.

De Laurenzo-Marquez	à	Pretoria	111	pences.
Id.	id.	Elandsfontein	122	id.
Id.	id.	Rocksburg	124	id.
Id.	id.	Johannesburg	125	id.
Id.	id.	Natalspruit	125	id.
Id.	id.	Brackpan	126	id.
Id.	id.	Krugersdorp	131	id.

Le minimum de perception est de 1 sh. 6 p. et le maximum de 10 sh.

Le tarif de marchandises en service interne est établi comme suit :

1re Classe.

		Risques du chemin de fer par 100 livres.	Risques de l'exploitation par 100 livres.
De Laurenzo-Marquez			
à Matola	21 kilom.	78,75 reis	63 reis
à Pessene	39 id.	146,25 id.	117 id.
à Mavene	70 id.	262,50 id.	210 id.
à Incomati	81 id.	303,75 id.	243 id.
à R. Garcia	89 id.	333,75 id.	267 id.

Ce qui correspond, par 100 livres et par kilomètre, à 3,75 reis pour le transport aux risques du chemin de fer, et à 3 reis pour le transport aux risques de l'expéditeur. Minimum de perception 600 reis, dans le premier cas et 500 reis dans le second.

IIe Classe.

De Laurenzo-Marquez	à	Matola	42,52 reis par 100 liv.
Id.		Pessene	82,68 id.
Id.		Movene	148,40 id.
Id.		Incomati	171,72 id.
Id.		R. Garcia	188,68 id.

soit 2,12 reis par 100 livres et kilomètre. Minimum de perception 1,875 reis.

IIIe Classe.

De Laurenzo-Marquez à Matola, 36,68 reis par 100 liv.
Id. Pessene, 68,12 id.
Id. Movene, 122,26 id.
De Laurenzo-Marquez à Incomati, 141.47 id. id.
Id. R Garcia, 154.44 id. id.

ou à peu près 1,74 reis par 100 livres et kilomètre.

Minimum de poids à taxer par expédition, 10,000 livres. Minimum de perception, 1,575 reis.

IVe Classe.

De Laurenzo-Marquez à Matola 39.375 reis par 100 liv.
Id. Pessene 73.129 id. id.
Id. Movene 131.250 id. id.
Id. Incomati 151.875 id. id.
Id. R. Garcia 166,875 id. id.

ou 1,875 reis par 100 livres et kilomètre.

Minimum de perception, 300 reis. Pour expédition par wagon complet on recouvre 255,371 reis par wagon et par kilomètre.

Tous ces tarifs ne comprennent pas les frais accessoires.

Il y a encore à mentionner quelques tarifs spéciaux pour le transport de pierres, briques, etc.

Le tarif des voyageurs est établi comme suit :

DE LAURENZO-MARQUEZ	1re cl.	2e cl.	3e cl.	Aller et retour	
				1re cl.	2e cl.
à Matala	620	480	225	950	710
à Pessene	1,170	880	390	1,760	1,320
à Movene	2,100	1,580	730	3,150	2,370
à Incomati.	2,430	1,830	840	3,650	2,740
à R. Garcia	2,670	2,010	900	4,010	3,010

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — Pour activer la circulation des trains sur la voie unique, on a construit des voies de croisement aux kilomètres 10, 21, 46, 53, 62. De cette façon le chemin de fer est divisé en 10 tronçons, savoir :

1.	De l'origine au kilom. 10.	Longueur	10 kilom.
2.	Du kilom. 10 à la gare de Matola.	id.	11 id.
3.	De la gare de Matola au kilom. 27.	id.	6 id.
4.	Du kilom. 27 à la gare de Pessene.	id.	12 id.
5.	De la gare Pessene au kilom. 46.	id.	7 id.
6.	Du kilom. 46 au kilom. 53.	id.	7 kilom.
7.	Du kilom. 53 au kilom. 62.	id.	9 id.
8.	Du kilom. 62 à la gare de Movene.	id.	8 id.
9.	De la gare de Movene à la gare de Incomati.	id.	10 id.
10.	De la gare de Incomati à R. Garcia (frontière).	id.	8 id.

Il y a un bureau de télégraphe dans toutes les gares et dans tous les croisements.

Chaque soir, le chef de service du mouvement télégraphie à tous les chefs de gare et de croisements quels sont les trains réguliers qui doivent parcourir la ligne le lendemain. Cet avis est confirmé par écrit à chacun de ces chefs par le premier train de chaque jour.

Il est tout à fait interdit à un chef de gare ou de croisement de donner le signal du départ à un train régulier, facultatif ou spécial, sans en avoir prévenu le chef du poste voisin et reçu de celui-ci avis pour le faire avancer.

Le chef du service de mouvement est chargé de toutes les mesures à prendre pour assurer la sécurité et la régu-

larité de la circulation. Par son intermédiaire sont transmis tous ordres et toutes instructions concernant cette circulation et dont l'initiative n'appartient pas aux chefs de gare ou de croisement.

Tout le matériel roulant, locomotives, voitures et wagons, récemment acquis, sont munis de freins à vide automatiques ; les voitures et les wagons primitifs sont seulement munis des conduites pour ces freins.

On vient de monter dans la gare de Laurenzo-Marquez, le système *interlocking* en employant deux cabines d'observation dont une pour le fonctionnement de six aiguilles et trois sémaphores et l'autre pour deux aiguilles et quatre sémaphores.

Nous joignons cinq règlements relatifs au service de l'exploitation du chemin de fer Laurenzo-Marquez.

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments de transport des voies de communications fluviales ou maritimes?

R. — Le chemin de fer a son point de départ dans le port de Laurenzo-Marquez. En attendant la construction de ponts ou de quais, directement accostables aux bateaux, l'embarquement et le débarquement des marchandises se fait provisoirement à l'aide de chalands qui sont chargés ou déchargés par des grues placées sur les ponts existants.

Il est facile de comprendre qu'un tel état de choses n'est pas favorable au développement du trafic du chemin de fer.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts mul-

tiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Pour répondre à cette question, voici quelques articles du traité du 11 décembre 1875 passé entre le Portugal et la République Sud-Africaine :

ARTICLE PREMIER.

Il y aura entre Sa Majesté le Roi de Portugal et ses sujets, d'une part, et le Gouvernement de la République Sud-Africaine et ses citoyens, d'autre part, amitié perpétuelle, ainsi qu'entière et mutuelle liberté du commerce entre leurs territoires respectifs.

. . . . . .

ARTICLE 3.

Les produits du sol et de l'industrie des possessions portugaises à Mozambique ne seront passibles d'aucun droit d'entrée ou de transit dans le territoire de la République Sud-Africaine ; et, réciproquement, les produits du sol et de l'industrie de cette République seront exemptés de tous droits d'entrée et de transit dans les possessions portugaises de Mozambique.

ARTICLE 4.

Sa Majesté le Roi de Portugal et des Algarves, animé du désir de concourir au développement et à la prospérité de la République Sud-Africaine, ainsi que de faciliter autant que possible l'extraction des produits respectifs, consent à ce que la susdite République soit égalée à la province portugaise de Mozambique, et qu'elle jouisse des mêmes avantages et des mêmes facilités, tant pour

l'exportation que pour l'importation, dans les ports de cette province.

Article 5.

Le transit des produits du sol et de l'industrie de la République Sud-Africaine à travers le territoire portugais de la province de Mozambique, ainsi que le transit à travers le dit territoire des marchandises qu'on importera par la baie de Laurenzo-Marquez pour la République Sud-Africaine, quelles qu'en soient l'origine et la nationalité, sera entièrement libre et exempt de n'importe quels droits.

. . . . . .

Article 7.

Les produits du sol et de l'industrie de la République Sud-Africaine, exportés par la baie de Laurenzo-Marquez, seront exempts de tous droits d'exportation, mais ils seront passibles des mêmes droits et des mêmes taxes que les produits portugais auront à payer, à titre d'impôt, pour les quais et pour les phares, ou d'autres impositions quelconques pour les ports.

Article 8.

Les marchandises, qu'on importera par la baie de Laurenzo-Marquez pour la République Sud-Africaine, quelles qu'en soient l'origine et la nationalité, pourront être soumises à une taxe de 3 p. c., à titre d'impôt d'importation. Cependant, si le produit de cet impôt n'est pas suffisant pour assurer le payement des intérêts et de l'amortissement du capital nécessaire pour subventionner la construction d'un chemin de fer entre la baie de Laurenzo-Marquez et la frontière de la République

Sud-Africaine, et pour la réalisation d'autres ouvrages profitables au commerce des deux pays, Sa Majesté le Roi de Portugal aura la faculté de surélever la susdite taxe de 3 p. c. jusqu'à 6 p. c.

Néanmoins, le droit d'importation sur les marchandises à destination de la République Sud-Africaine sera réduit à 1 1/2 p. c., aussitôt que le capital mentionné ci-dessus sera amorti.

. . . . . .

Nous avons déjà eu l'occasion de citer le protocole du 11 décembre 1876 au traité susmentionné dont l'objet est de faciliter les relations commerciales entre la province de Mozambique et la République Sud-Africaine et d'encourager le développement de la richesse publique des deux pays. Dans ce but il a été convenu que les Gouvernements portugais et transvaalien s'entendraient pour la construction d'un chemin de fer entre le port de Laurenzo-Marquez et un centre de production et de consommation dans le Transvaal, pouvant assurer le trafic et l'exploitation de ce chemin de fer et le progrès du commerce international.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure ?

R. — Le développement de l'industrie minière du Transvaal est dû, en grande partie, au chemin de fer de Laurenzo-Marquez à Johannesburg avec son embranchement jusqu'à Barberton.

Pour ce qui concerne le port de Laurenzo-Marquez, on ne peut mieux faire que de donner la valeur du mouvement commercial, en transit, constaté par la douane depuis 1892 jusqu'à juin 1898 ; l'ouverture

officielle du chemin de fer Laurenzo-Marquez-Johannesburg a eu lieu le 1er janvier 1895.

En 1892		valeur	466:596»645 reis.
1893		id.	1.040:111»822 id.
1894		id.	1.961:197»678 id.
1895		id.	3.011:141»371 id.
1896		id.	6.894:729»485 id.
1897		id.	1.969:663»530 id.
1898	(1er semestre)	id.	4.011:871»794 id.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — L'initiative de la construction est partie du Gouvernement portugais et du Gouvernement transvaalien.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — La conséquence la plus importante de l'établissement du chemin de fer a été le développement du commerce de Laurenzo-Marquez sous le rapport des importations, dont la valeur a été :

En 1892	1:042.161»416	reis.
1893	1 360.305»993	id.

En	1894	996.096»122	reis.
	1895	1:328.414»462	id.
	1896	2:823.431»950	id.
	1897	3:394.876»124	id.
	1898 (1er semestre)	1:827.780»904	id.

Un autre résultat a été l'agrandissement et le progrès considérable de Laurenzo-Marquez et aussi la création de quelques établissements industriels tels que distilleries, scieries de bois, briqueteries, minoteries, etc.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient?

R. — Le chemin de fer n'offre aucune particularité et il n'a pas été nécessaire de prendre des dispositions spéciales pour sa construction, vu qu'il se trouve entièrement dans le territoire portugais, traverse des terrains en friche et inhabités et n'a ni tunnels ni ouvrages d'art de grande importance.

Pour ce qui concerne l'exploitation, il y a à noter que le trafic est concentré dans la gare de Laurenzo-Marquez, dans le sens ascendant, et dans la gare de Ressano-Garcia dans le sens descendant, les gares intermédiaires n'ayant pour le moment aucune importance.

Le 14 décembre 1883, S. E. le Ministre de la Marine et des Colonies de Portugal a signé un contrat avec M. Jean Durnay, fondé de pouvoirs d'Edouard Mac-Murdo, ayant pour objet la construction d'un chemin de fer allant du port de Laurenzo-Marquez à la frontière du Transvaal. Les conditions et les termes de ce contrat les plus importants pour ce qui nous intéresse sont ci-dessus indiqués.

Article premier.

Le concessionnaire s'engage à effectuer à ses frais et à ses risques, de la manière et dans les délais ci-dessous établis :

1° La construction d'un chemin de fer prenant son point de départ au point de Laurenzo-Marquez, et aboutissant à la frontière qui sépare le territoire portugais du territoire du Transvaal. Ce chemin de fer devra être complet dans toutes ses parties, expropriations, remblais, ouvrages d'art, placement des voies, stations et ateliers destinés aux petites et grandes réparations, y compris tous bâtiments accessoires, maisons de garde, barrières, passages à niveau, murs de soutènement, clôtures ou claies destinées à isoler la voie ferrée des propriétés contiguës, et, en général, les travaux de construction prévus ou imprévus, sans exception ou distinction, qui seront jugés nécessaires au complet achèvement de la ligne ;

2° L'acquisition, l'entretien et le remplacement des locomotives, des voitures à voyageurs, des wagons à marchandises, des machines et des outils nécessaires dans les ateliers, des plaques tournantes, des réservoirs et des appareils hydrauliques, des grues, des signaux et, en

général, de tout le matériel fixe et roulant, désigné ou non, qui soit nécessaire pour la conservation de la voie ferrée en parfait état d'exploitation ;

3° L'établissement d'un télégraphe électrique longeant la voie ferrée, et la conservation et le renouvellement du matériel et des appareils nécessaires à son bon fonctionnement ;

4° La mise en place des bornes kilométriques après l'achèvement de la ligne et l'exécution du cadastre du chemin de fer avec la description de ses ouvrages d'art et de ses autres dépendances.

ARTICLE 2.

Le lit du chemin et les ouvrages d'art seront construits en vue de l'établissement d'une seule voie, sauf aux stations où il aura les voies d'évitement et de manœuvres qui seront nécessaires.

ARTICLE 3.

La plate-forme du chemin de fer, au niveau des rails, devra avoir, non compris les fossés, le minimum de 3m60 de largeur aux remblais et aux tranchées, et de 4 mètres entre les parapets des ponts, des tunnels et des viaducs.

La largeur de la voie sera de 1m06 dans la partie comprise entre les rails. Là où il y aura double voie, la largeur de l'entre-voie entre les côtés extérieurs des rails aura un minimum de 1m80.

La partie supérieure du ballast aura une largeur de 1m10 et l'épaisseur en sera de 0m30 au minimum.

ARTICLE 4.

Les pentes ne pourront dépasser un minimum de 0m25 par mètre.

Les courbes de raccordement qui relient les alignements droits devront avoir au minimum un rayon de 150 mètres. Toutefois, exceptionnellement et avec l'autorisation du Gouvernement, le rayon en pourra être de 120 mètres et, sur voies d'évitement, de 100 mètres.

Article 5.

Lorsque la voie passera au-dessus d'une route ou d'une voie publique, la largeur de l'ouverture du viaduc sera fixée par le Gouvernement suivant les circonstances locales. Cette ouverture ne pourra toutefois, en aucun cas, être inférieure à 4 mètres. Lorsque le viaduc sera construit en arc, la distance entre le sol de la route ou de la voie publique et la clef de voûte ne pourra être inférieure à 5 mètres. Si le viaduc est à poutres droits, cette distance pourra être réduite à 4^{m}30.

Article 6.

Lorsque la voie ferrée passera sous une route ou un chemin, la largeur entre les parapets du pont ou du viaduc sera fixée par le Gouvernement qui aura égard aux circonstances locales. Cette largeur ne pourra toutefois être inférieure à 4 mètres. Lorsque le viaduc sera construit en arc, la distance entre la surface supérieure de chaque rail et la voûte ne pourra être inférieure à 4^{m}30. Si le viaduc est à poutres droites, le minimum de distance à l'axe du chemin de fer devra être de 4^{m}30.

Article 7.

Les tunnels auront, au moins, 4 mètres de largeur dans les sections à voie unique. La hauteur entre l'intrados et le plan tangent à la surface supérieure des rails sera, au

moins, de 4 m. 30 et la hauteur de la clef de voûte au-dessus du même plan ne sera pas inférieure à 5 mètres.

Article 8.

Le concessionnaire fera creuser le long du chemin de fer les fossés nécessaires au dessèchement de la voie ferrée et à l'écoulement des eaux. La dimension de ces fossés sera fixée par le Gouvernement, sur proposition du concessionnaire et eu égard aux conditions locales.

Article 9.

Le concessionnaire établira et assurera à ses frais le cours des eaux qui aura été suspendu ou modifié par suite des travaux du chemin de fer, ou il indemnisera les propriétaires suivant les lois applicables à cet effet.

Article 10.

Aux croisements avec les routes et les chemins, on établira les moyens de précautions jugés nécessaires à la sécurité des passants.

Article 11.

Sur les routes de grande circulation, le maximum des pentes sera de 5 centimètres par mètre courant et de 7 centimètres sur celles où la circulation est moindre, sauf autorisation spéciale du Gouvernement.

Article 12.

Aux points de rencontre des routes ordinaires avec le chemin de fer, et pendant la construction de celui-ci, le concessionnaire effectuera les travaux provisoires nécessaires pour que la circulation ne soit point interrompue.

Article 13.

Les terres destinées aux remblais seront toujours enlevées de façon à éviter la stagnation des eaux, préjudiciable à la santé publique, et de manière à ne point nuire à la solidité des travaux.

Article 14.

Le concessionnaire s'engage à n'employer pour la construction de ses travaux, que des matériaux de bonne qualité. Les viaducs, les ponts, les aqueducs et les canaux d'irrigation, les passages aériens, souterrains et à niveau devront être construits en pierre, en fer ou en briques.

Ces travaux devront être en nombre suffisant et avoir des dimensions qui en assurent la solidité et qui soient en rapport avec le volume des eaux, la largeur du chemin de fer et celle des routes ordinaires et des autres chemins auxquels ils auront à livrer passage. Les parements des voûtes, les coins, les socles et les couronnements devront être, autant que possible, en pierre de taille de bonne qualité. Dans les endroits où il sera impossible de trouver de la pierre offrant cet avantage, on pourra employer des briques.

Article 15.

Les rails et les autres matériaux employés à la construction de la voie doivent être de bonne qualité et du meilleur modèle, afin de répondre au but qu'on a en vue. Les rails à employer pourront être soit en fer, soit en acier, mais leur poids ne devra pas être inférieur à 20 kilogrammes par mètre courant pour les premiers et à 18 pour les seconds. Ces rails seront posés et fixés suivant le procédé que le concessionnaire jugera le plus

convenable, mais en tenant compte des derniers perfectionnements et après approbation du Gouvernement.

ARTICLE 16.

Le concessionnaire fera construire une gare de départ à Laurenzo-Marquez, en communication directe avec le port. Cette gare sera installée de manière à réunir tous les services nécessaires aux voyageurs, aux marchandises et aux employés. Le concessionnaire construira en outre entre les deux têtes de la ligne les stations qui seront indispensables au mouvement des voyageurs et au trafic des marchandises.

Paragraphe unique. — Lorsque la distance existante entre chacune de ces stations sera considérable et que les intérêts de l'exploitation le rendront nécessaire, le Gouvernement pourra exiger l'établissement, entre les points extrêmes, de voies de garage spécialement destinées au croisement des trains.

ARTICLE 17.

Le concessionnaire établira également les ateliers, les machines et les appareils nécessaires à la confection et à la réparation du matériel d'exploitation, y compris les locomotives. Il fera aussi construire les magasins, les hangars, les dépôts affectés au remisage et à la peinture des locomotives, des tenders, des voitures et des wagons, ainsi que les fosses nécessaires à piquer le feu et les appareils et les réservoirs pour l'alimentation des machines.

ARTICLE 18.

Les locomotives devront être construites d'après les meilleurs modèles connus. Elles devront satisfaire à

toutes les conditions préconisées aujourd'hui, ou à celles qui puissent l'être à l'avenir, dans l'intérêt d'une bonne exploitation. Les voitures destinées aux voyageurs devront également être construites d'après les meilleurs modèles et être suspendues sur ressorts. Ces voitures seront couvertes, pourvues de sièges et appropriées au climat.

Il y en aura de trois classes au moins, et elles devront toutes remplir les conditions prescrites par le Gouvernement dans l'intérêt de la sécurité publique et de la commodité des voyageurs, sauf la différence entre elles correspondant au prix plus ou moins élevé des places. Les wagons destinés au transport des marchandises et des bestiaux, les wagons plats, ainsi que le reste du matériel, devront être de bonne qualité et solidement construits.

. . . . . .

ARTICLE 20.

Le Gouvernement accorde au concessionnaire le droit exclusif de construire et d'exploiter le chemin de fer qui fait l'objet du présent contrat. Il lui accorde également le droit de construire et d'exploiter les lignes télégraphiques ou téléphoniques qui en dépendent, les ponts, les quais, les docks et tous les ouvrages nécessaires à l'exploitation et au développement du trafic de cette ligne. Cette concession aura une durée de quatre-vingt-dix neuf ans, au bout desquels le chemin de fer, les lignes télégraphiques ou téléphoniques et ses dépendances deviendront la propriété de l'Etat sans indemnité d'aucune sorte

. . . . . .

ARTICLE 22.

Outre les concessions indiquées, le Gouvernement accorde au concessionnaire :

1° . . . . . .

2° . . . . . .

3° Le droit de détourner des courants, de modifier la direction des routes, une fois que la construction l'exige ainsi, avec l'obligation de procéder, dans tous les cas, d'accord avec les lois sur les expropriations d'utilité publique en vigueur, dans la province de Mozambique, ou à défaut de ces lois, avec celles qui seront en vigueur dans la métropole, qui devront lui être appliquées, le concessionnaire étant tenu de soumettre tout à l'approbation du Gouvernement.

. . . . . .

ARTICLE 40.

Le concessionnaire s'engage à construire le chemin de fer et les autres ouvrages auxquels se rapporte l'article 1er de ce contrat, dans un délai de trois ans, à partir du jour où les plans soumis par lui au Gouvernement auront été approuvés.

. . . . . .

ARTICLE 47.

L'exécution de tous les travaux du chemin de fer concédé par ce contrat ainsi que la fourniture, la mise en en place et l'emploi du matériel fixe et roulant, seront soumis à l'inspection d'ingénieurs nommés à cet effet par l'Etat.

. . . . . .

Quoique l'article 51 du contrat de 1883 ne soit pas

d'une importance immédiate pour ce dont il s'agit, nous jugeons convenable de dire que, suivant cet article, le concessionnaire s'est engagé à constituer, dans le délai de six mois, à partir de la date de la signature du contrat, une société anonyme siégeant à Lisbonne et ayant pour but l'exécution de ce contrat.

Telle a été l'origine de la *Société du chemin de fer de Laurenzo-Marquez au Transvaal* à laquelle le Gouvernement portugais a accordé les modifications mentionnées plus loin à quelques articles du contrat de 1883.

Pour l'article 4. — On fait dépendre essentiellement les modifications dans les limites des courbes et des rampes de la justification des modifications proposées dans le tracé, tout en dispensant d'imposer à la Société des conditions plus dures que celles exigées aux chemins de fer entrepris par le Gouvernement colonial du Natal, lesquels, dans la pratique, ont donné des résultats satisfaisants.

Pour l'article 14. — Dans la construction des ouvrages, il est permis de remplacer la pierre, les briques, le fer, par du bois ou d'autres matériaux plus faciles à obtenir : cette substitution n'exemptant point la Compagnie de faire les constructions définitives conformément à l'article 14, si l'on venait à reconnaître que les matériaux employés n'offrent pas les conditions de sûreté voulue pour l'exploitation convenable de la ligne.

Pour l'article 16. — D'après cet article, les stations entre Laurenzo-Marquez et le Transvaal ne pouvant être en grand nombre, il n'y a pas d'inconvénient à ce qu'on diminue la somme destinée à la construction de celles-ci, pourvu que dans l'intérêt du public on augmente proportionnellement le montant affecté au matériel roulant, à condition toutefois que les deux gares terminus ne soient point privées des conditions de commodité et de bon aspect

auxquelles on a le droit de s'attendre. On reconnaît que ceci ne peut être décidé que sur présentation des plans et des devis correspondants.

Pour l'article 17. — N'implique pas pour la Compagnie l'obligation d'établir des ateliers spécialement destinés à la construction du matériel roulant.

Pour l'article 47. — Il est établi que la surveillance des travaux n'a pas d'effet suspensif sur la marche de ceux-ci, la Compagnie étant néanmoins tenue d'exécuter toutes modifications que le Gouvernement ordonnera, d'accord avec le contrat, et après avoir consulté qui de droit.

CAHIER DES CHARGES

1. Les travaux à exécuter comprennent toutes les opérations nécessaires à l'installation complète d'un chemin de fer à simple voie étroite entre la Baie de Laurenzo-Marquez (Delagoa Bay) et la frontière du Transvaal, et se composent de l'acquisition des terrains nécessaires, du paiement de toutes les compensations, de l'abatage des arbres, de l'enlèvement des broussailles, de l'excavation des tranchées, de la formation des remblais, de la construction de tous les ponts sur les ruisseaux, fleuves, tranchées et fossés d'écoulement, de tous les aqueducs et passages à niveau, du ballastage et de l'établissement de la ligne, de la construction de tous les bâtiments des stations, du télégraphe, des ateliers y compris les appareils et les engins nécessaires, des entrepôts à charbon, des hangars, voies de croisement, d'évitement, d'embarquement et de débarquement des marchandises dans les gares, des remises à locomotives et à voitures, des entrepôts à marchandises, des barrières et maisonnettes pour gardes, de tous les détournements de routes ou de rivières, de l'exécution de tous les travaux d'accès, de la fourniture et de l'installation d'une ligne télégraphique y compris les appareils nécessaires pour toute la ligne, ainsi que de tous les travaux spécifiés ou non, de quelque nature qu'ils soient, qui seraient nécessaires à la construction et à l'achèvement d'une ligne à simple voie entre Laurenzo-Marquez (Delagoa Bay) et la frontière du Transvaal, dans la colonie appartenant à S. M. le Roi de Portugal dans l'Afrique Sud-Est.

2. La fourniture de tous les rails, attaches, éclisses, billes et matériaux nécessaires.

La fourniture de toutes les locomotives, voitures, fourgons, wagons et autre matériel roulant qui serait commandé par l'ingénieur.

Le tout devra être conforme aux prescriptions du présent cahier des charges et recevoir l'approbation de M. Thomas Rumboth, membre de l'Institut des ingénieurs civils, n° 8, Queen's Gate, Westminster, actuellement ingénieur en chef du chemin de fer, et, dans l'éventualité de son décès ou s'il refusait d'agir, le tout devrait recevoir l'approbation de M. Arthur Brunel Rumboth l'ingénieur résident du dit chemin de fer.

3. L'axe du chemin de fer sera tracé sur le terrain par l'ingénieur qui donnera les instructions nécessaires pour établir les largeurs et les limites du terrain et fournira les bornes de repère pour les niveaux, mais les entrepreneurs seront néanmoins responsables de l'alignement parfait de la ligne et de tous les travaux, conformément aux tracés et courbes régulières, aux niveaux généraux et aux pentes spécifiés dans les plans et profils annexés au cahier des charges ou à ceux qui pourraient être fournis spécialement de temps à autre par l'ingénieur, après leur approbation par le Gouvernement portugais, pour autant qu'ils n'entraînent pas d'augmentation dans la dépense.

. . . . . .

6. Les entrepreneurs fourniront la main-d'œuvre pour l'alignement des travaux à exécuter en détail et ils feront à leurs frais des copies de tous les plans profils et dessins, après avoir reçu les copies approuvées par l'ingénieur. Ils devront aussi fournir des bureaux convenables et une habitation pour l'ingénieur résident et le personnel, à l'endroit fixé par l'ingénieur résident.

Clôtures.

7. Il ne sera pas nécessaire de clôturer la ligne sur toute sa longueur, car on estime que les fossés longitudinaux où ils existent constitueront une protection suffisante. Mais dans le voisinage des gares on établira des clôtures et des barrières suffisantes autour des terrains pour en empêcher l'accès au public. Leur étendue, l'exécution et les matières devront être approuvées par l'Ingénieur.

Terrassements.

8. Sous cette désignation seront comprises les excavations de toute espèce provenant de la ligne de chemin de fer, les ravalements, détournements de routes ou changements dans le niveau des routes. Dans tous les cas, ils seront exécutés à la profondeur indiquée par la ligne rouge sur le plan qui représente le niveau de formation (sauf dans les cas où des changements auraient été autorisés par le Gouvernement portugais).

9. Les tranchées et les talus auront la largeur et les pentes exigées par la nature du terrain, telles qu'elles seront indiquées sur les plans qui seront fournis par l'ingénieur mais, en général, ils devront être exécutés conformément au plan type.

10. La jauge de la ligne sera la même que celle qui a été adoptée dans les colonies du Natal et du Cap de Bonne-Espérance. L'écartement entre l'intérieur des rails est de $1^{m}08$.

Tranchées.

11. Les talus des tranchées seront parachevés au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aux pentes indiquées par l'ingénieur. Des fossés d'écoulement seront

coupés le long du sommet des tranchées là où ils seront nécessaires ; ils seront creusés à la distance et auront la forme et les dimensions qui seront spécifiées par l'ingénieur, et lorsque ces fossés couperont des égouttoirs ou cours d'eau existants, des précautions devront être prises pour empêcher que les talus ne soient endommagés par l'infiltration des eaux dans les tranchées. Des fossés latéraux pour l'égouttage des tranchées et du ballast seront creusés le long du pied des talus : ils auront les dimensions que l'ingénieur spécifiera et toutes les terres qui proviendront de ces fossés devront être enlevées hors des tranchées.

12. Les tranchées devront être débarrassées des eaux et les entrepreneurs devront employer les moyens nécessaires pour protéger les talus de tout dommage contre l'action de l'eau pendant la durée des travaux ; ils seront en outre tenus de remblayer tout éboulement qui se produirait pendant la durée de ce contrat.

13. On disposera des matériaux provenant des tranchées conformément aux ordres de l'ingénieur, tout en tenant compte du coût et des facilités offertes par les terrassements, passages à niveau, travaux d'accès ou remblais.

14. Lorsque l'on fera des tranchées, elle devront être formées de telle façon qu'elles soient utilisées comme clôtures.

15. Les rampes n'excéderont pas la proportion de 1×40 et les courbes dans la ligne principale n'auront pas moins de 150 mètres de rayon.

Terrassements.

16. Le sommet des terrassements, lorsque ceux-ci seront achevés, aura la hauteur et la largeur indiquées

par les lignes de forme (en rouge) dans les plans et dans les coupes transversales avec la marge (le surplus) que l'ingénieur spécifiera en vue du tassement. Les inclinaisons varieront probablement et dépendront de la nature du terrain et de la probabilité d'inondations dans la localité; mais en règle générale l'inclinaison aura une proportion de 1 1/2 à 1.

Les terrassements seront faits de manière à assurer leur exécution dans de bonnes conditions de sécurité et de façon à ce qu'ils aient les dimensions et formes spécifiées lorsqu'ils seront consolidés.

17. Là où il sera nécessaire on creusera un fossé au pied des talus des terrassements; il aura la forme et les dimensions déterminées par l'ingénieur et on établira des rigoles partant du fossé pour permettre l'écoulement des eaux dans les voies naturelles.

18. Les terrassements des travaux d'accès, passages à niveau et pour tous les détournements de routes auront la forme et les dimensions que l'ingénieur spécifiera.

Murs de soutènement.

19. Là où ils seront nécessaires, les murs de soutènement seront construits en briques, béton ou en maçonneries, conformément aux plans qui seront fournis.

Excavations pour fondements.

20. L'excavation pour les fondements de tous les ponts, aqueducs, murs ou autres constructions sera faite à la profondeur et aura les dimensions prescrites par l'ingénieur; aucun travail de maçonnerie ne sera entamé avant que ces excavations n'aient été examinées et approuvées par l'ingénieur ou l'un de ses adjoints.

Ponts.

21. Les ponts et les aqueducs seront construits en briquetages, maçonneries ou en bétonnages de fortes proportions et en superstructures du meilleur type en fer forgé, et pour tous les briquetages situés au-dessous du niveau des inondations on emploiera un bon mortier hydraulique qui devra être approuvé par l'ingénieur et dont la constitution devra être conforme aux indications fournies aux entrepreneurs par l'ingénieur en chef.

22. Les ouvrages en fer des différents ponts devront être de la meilleure construction et seront assujettis, aux frais des entrepreneurs, aux essais que l'ingénieur jugera nécessaires avant de quitter les ateliers du constructeur ; ils seront peints soigneusement et numérotés et des listes en double expédition de toutes les pièces seront fournies à l'ingénieur avant leur embarquement.

23. Le béton, dans les fondements de tous les ponts, aqueducs ou autres constructions, sera composé de bonne chaux hydraulique, de sable et de gravier, dans les proportions que spécifiera l'ingénieur ou son représentant. Le béton sera jeté dans les fondations d'un échafaudage élevé dans de bonnes conditions et dont la hauteur ne sera pas moins de 10 pieds au-dessus du niveau du sol.

24. L'ingénieur décidera l'époque à laquelle les bétonnages seront en état de recevoir les briquetages, maçonneries ou autres bétonnages, et aucun travail de ce genre ne sera commencé sur ces fondements sans son inspection et approbation préalables.

. . . . . .

Aqueducs.

26. Les aqueducs seront construits en briquetages,

maçonneries ou en bétonnages de fortes proportions, conformément aux formes et dimensions spécifiées dans les plans et à l'entière satisfaction de l'ingénieur.

27. Les aqueducs dont la portée n'excèdera pas $3_{m}.50$ pourront être ouverts et traversés par des bois de charpente.

Passages à niveau.

28. Le chemin de fer traverse deux routes dans la ville de Laurenzo-Marquez et indépendamment de celles-ci les entrepreneurs devront installer cinq passages à niveau ordinaires pourvus de barrières de clôture.

Maisonnettes pour gardes.

29. Les entrepreneurs auront à fournir trente-trois maisonnettes pour gardes le long de la ligne, aux emplacements choisis par l'ingénieur. Elles seront du type en usage dans le pays.

Stations et autres bâtiments.

30. Il y aura deux gares terminus, l'une à Laurenzo-Marquez et l'autre à la frontière du Transvaal, ainsi que quatre petites gares d'arrêt intermédiaires. Ces stations, ainsi que les autres bâtiments, auront le caractère et seront du modèle en usage dans le pays; ils seront construits en forts briquetages ou autres matériaux de la meilleure qualité généralement employés et prédominants dans la localité, et ils seront exécutés en conformité avec les plans et dessins qui seront fournis par l'ingénieur de la Compagnie et dûment approuvés par le Gouvernement portugais.

. . . . . .

31. A chaque gare les entrepreneurs fourniront un réservoir à eau établi sur une colonne en bronze ou en maçonnerie d'une hauteur de 2m50 conformément au plan.

32. Les entrepreneurs creuseront à chaque gare un puits de 1m5 de diamètre et d'une profondeur suffisante pour obtenir la quantité d'eau nécessaire. Il est à supposer que la profondeur de 10 mètres ne devra pas être dépassée dans aucune des gares. Les pompes aspirantes et foulantes devront être fournies.

33. Un atelier muni des outils nécessaires (dont la liste fera ultérieurement l'objet d'un accord) sera élevé à Delagoa Bay ; il sera construit en pierres ou en briques, conformément aux plans qui seront fournis par l'ingénieur.

Voie permanente.

34. Le ballastage aura 2m48 au sommet et aura la forme indiquée au plan type ; on présume que la matière appelée *argila arenosa*, qui se trouve le long de la route suivie par le chemin de fer, convient pour cet usage. La qualité de cette matière devra être approuvée par l'ingénieur et il ne sera fait usage que de celle qui aura été inspectée et approuvée.

35. Les rails seront cramponnés sur des billes en bois ou fixés d'une manière convenable sur des billes en acier, s'il était décidé ultérieurement d'employer cette dernière matière au lieu du bois. En ce qui concerne le bois, on donnera la préférence aux billes provenant des arbres appelés par les indigènes *Macaia*, *Mutacha* ou *Pangira* fournis par les forêts de Zambesia, Fernao, Vetloso ou Inhambane, ces bois ayant une grande durabilité et n'étant pas sujets aux attaques des termites. Les entrepreneurs

pourront employer des bois créosotés de la Baltique ayant les dimensions prescrites par le plan type.

Rails rattachés.

36. Les rails seront en acier Bessemer; ils pèseront 46 1/4 livres par yard anglais et seront convenablement éclissés au moyen de plaques.

Les rails, éclisses et attaches devront être de qualité supérieure et être approuvés par l'ingénieur ou par son inspecteur avant de quitter les usines où ils auront été fabriqués ; l'ingénieur précité aura le droit de leur faire subir les épreuves qu'il jugera nécessaires.

Changements de voie et croisements.

40. Conformément à une liste qui leur sera remise ultérieurement, les entrepreneurs fourniront 17 jeux complets de changements de voie et de croisements, parfaits sous tous les rapports, minutieusement ajustés et munis de tous les accessoires nécessaires pour leur bon fonctionnement à l'entière satisfaction de l'ingénieur, qui aura pleins pouvoirs de refuser tout changement de voie et croisement qu'il considérerait défectueux.

Télégraphe.

42. Le télégraphe aura deux fils attachés à des poteaux en bois de *Mangal* ou autre bois convenable ayant au moins 6 pouces (?) de hauteur et 0.16 à la base; ces poteaux seront placés à une distance de 75 mètres et pourvus de bons isoloirs et accessoires. Le fil employé doit être galvanisé. Le télégraphe sera installé à la gare de Laurenzo-Marquez et suivra toute la ligne jusqu'à la gare frontière.

43. Les entrepreneurs fourniront tous les appareils de transmission et de réception ainsi que les matériaux nécessaires pour mettre le télégraphe en bon état de fonctionnement dans les six gares de la ligne.

Matériel roulant.

Selon toute supposition, pendant les premières années d'exploitation, le trafic sera suffisamment bien desservi au moyen de quatre trains par jour, deux à la descente et deux à la remonte.

44. Les locomotives et le matériel roulant seront construits au moyen des meilleurs matériaux et conformément au cahier des charges qui sera fourni ultérieurement aux entrepreneurs par l'ingénieur.

45. Les locomotives seront essayées sous pression avant de quitter les ateliers des constructeurs et mises en parfait état de fonctionnement sur la ligne par les entrepreneurs.

46. Tous les ouvrages, matériaux et matériel roulant à construire et à fournir, de même que les modifications acceptées qui y seraient apportées, devront donner satisfaction au Gouvernement portugais et être conformes au contrat, passé entre le Gouvernement portugais et Col. Edward Mac Murdo, le concessionnaire ; une copie du contrat précité reste annexé au présent acte.

. . . . . .

Entretien.

54. Tous les ouvrages du chemin de fer, excavations, terrassements, ponts et aqueducs seront maintenus en bon état d'entretien par les entrepreneurs, et à leurs frais, pendant une période de six mois après la mise en exploitation publique de chaque section ; toute la main-

d'œuvre ainsi que les matériaux, de quelque nature qu'ils soient, nécessaires à cet entretien seront fournis par les entrepreneurs et à leurs frais; la ligne entière ainsi que les travaux devront être remis dans un bon état d'entretien tel qu'il soit approuvé par l'ingénieur en chef.

. . . . . .

Stipulations générales.

56. Les travaux seront entièrement achevés, la voie permanente posée et ajustée et le chemin de fer entièrement prêt à être mis en exploitation publique sur toute son étendue endéans les dix-huit mois qui suivront la réception de l'ordre de mettre la main à l'œuvre, pourvu toutefois que ces dix-huit mois comprennent deux saisons sèches.

. . . . . .

57. La longueur de la voie permanente pour les voies d'évitement et de manœuvre n'excédera pas dans son ensemble 3000 yards de voies.

. . . . . .

59. Il est convenu que l'esprit du présent cahier des charges n'empêchera pas les entrepreneurs de tirer parti de tous les avantages naturels que peut offrir le pays traversé tant en ce qui concerne la diminution des terrassements que l'économie qui en résulterait dans la construction. Il est également convenu que l'on ne fournira pour cette entreprise que le travail nécessaire pour une construction économique de la ligne, pourvu bien entendu que le rendement et la stabilité de la ligne n'en doivent point souffrir.

. . . . . .

(Le 14 et le 15 mai 1885.)

Un décret, daté du 25 juin 1889, a annulé le contrat passé le 14 décembre 1883, ci-dessus transcrit dans ses articles plus importants pour notre sujet, le Gouvernement prenant l'administration de la ligne.

CHEMIN DE FER DE LOANDA A AMBACA

Chemin de fer de Loanda à Ambaca.

AFRIQUE OCCIDENTALE PORTUGAISE.

RÉPONSE

*au questionnaire de l'*Institut colonial international.

Q. I. — Donner, dans ses grandes lignes, un résumé du cahier des charges imposé à l'administration du chemin de fer par le Gouvernement, s'il s'agit d'une Compagnie concessionnaire.

Si rien ne s'y oppose on est prié de communiquer le texte complet de ce cahier des charges.

R. — La concession de la construction et de l'exploitation du chemin de fer de Loanda à Ambaca a été accordée par le Gouvernement portugais à M. Alexandre Peres, le 25 septembre 1885, dans les conditions indiquées à l'annexe 1.

Q. II. — Si celui-ci n'est pas suffisamment explicite, indiquer les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de la Compagnie, pour autant qu'ils soient indépendants des bénéfices à retirer de l'exploitation de la ligne ferrée.

Donner, si possible, une évaluation approximative de ces avantages.

R. — Les avantages consentis de la part du Gouvernement en faveur de l'entreprise sont indiqués dans les articles du contrat indiqué à l'annexe 2.

Q. III. — Quelles subvention en argent ou quelle garantie d'intérêt a-t-il été accordé par l'Etat concédant ?

A défaut de subvention ou de garantie d'intérêt, de quelle manière celui-ci est-il intervenu pour faciliter la formation du capital nécessaire à l'exécution du chemin de fer ?

R. — Le 6 pour cent est relatif au prix de 19:999.000 reis par kilomètre de chemin de fer construit, y compris l'intérêt et l'amortissement du capital. Pour cette garantie, la ligne sera considérée divisée en sections, la première étant de 60 kilomètres et les suivantes de 20 kilomètres. La garantie sera seulement due après que chaque section sera construite et ouverte à l'exploitation ; elle sera payée pendant toute la durée de la concession.

Quand le revenu brut de la voie ferrée, l'impôt de transit exclu, n'excèdera 2:000.000 reis par an et par kilomètre, les dépenses de l'exploitation, pour le compte de la garantie, seront toujours calculées à 1:200.000 reis par an et par kilomètre.

Quand le revenu brut, dans les mêmes conditions, excèdera 2:000.000 reis, mais sera moindre que 2:500.000 reis par an et par kilomètre, les dépenses d'exploitation, pour le même effet, seront calculées à 60 p. c., n'étant néanmoins supérieures à 1:375.000 reis.

Quand, dans les mêmes conditions, le revenu brut excédera 2:500.000 reis, les dépenses d'exploitation seront calculées à 55 p. c.

Quand le revenu net du chemin de fer excèdera 8 p. c., la moitié de l'excédent appartiendra au Gouvernement,

ce partage ayant une durée suffisante pour le remboursement total des sommes d'argent payées comme subvention, ajoutées à l'intérêt de 4 p. c.

Q. IV. — Dans le cas où le cahier des charges ne stipulerait rien à ce sujet, on est prié de faire connaître les éléments constitutifs du chemin de fer qui sont les suivantes :

a) Ecartement des deux files de rails ;

b) Pentes et rampes maxima, suivant la forme en plan tracé ;

c) Rayon minimum des courbes ;

d) Profil côté du rail, son poids au mètre courant, et la longueur normale des barres ;

e) Type des traverses et poids à la pièce ;

f) Plans de pose ;

g) Mode d'éclissage.

R. — *a*) Un mètre, entre les arêtes intérieures des rails.

b) 25 millimètres par mètre.

c) 150 mètres.

d) Profil Vignole, à 20 kilog. par mètre courant, et $7_{m}20$ de longueur normale. Acier.

e) Traverses de pin créosotées, le poids à la pièce est de 30 kilog.

f) Posage de la voie avec joints concordants, sans porte-à-faux.

g) Eclissage fait par des éclisses fixées au rail avec quatre boulons.

Q. V. — Donner une description sommaire du matériel locomotives, wagons et voitures, et joindre les plans si possible.

Indiquer notamment :

a) Le mode de traction ;

b) Le poids adhérent des locomotives et la charge la plus forte par essieu ;

c) Le nombre de véhicules et le poids utile qu'ils remorquent par train ;

d) L'empattement rigide maximum et, le cas échéant, les dispositifs employés en vue d'une facile inscription dans les courbes de faible rayon ;

e) Le genre de combustible employé si la traction est à vapeur, sa provenance et son prix de revient ;

f) La charge utile des wagons ;

g) L'empattement rigide des wagons et voitures s'ils sont montés sur deux ou trois essieux fixes et, au besoin, le système employé pour faciliter le passage en courbe ;

h) Indiquer les particularités de construction des wagons ; s'ils sont entièrement métalliques ou si le bois est employé dans certaines de leurs parties.

Faire connaître les dispositions prises pour assurer le confort des voyageurs dans les voitures, particulièrement afin d'éviter une trop forte action de la chaleur ?

i) Indiquer la vitesse maxima permise.

R. — *a*) Traction à vapeur ;

b) Locomotives à trois essieux accouplés. Poids adhérent : 25 tonnes. Charge la plus forte par essieu : 8,685 kilos ;

c) Dans les plus mauvaises conditions de profil et de traction, la locomotive remorque 9 véhicules ou 72 tonnes. Dans les meilleures conditions, 120 tonnes ;

d) Empattement rigide : $2^{m}70$ et 3 mètres ;

e) Charbon Cardiff, au prix de 11,000 reis la tonne ;

f) Dans les plus mauvaises conditions 45 tonnes ; dans les meilleures, 75.

g) Empattement rigide des wagons et des voitures. $2^{m}70$ à 3 mètres. Les voitures sont montées sur deux essieux ;

h) Les wagons sont de construction mixte, métallique et en bois ;

i) Vitesse maxima permise dans des cas exceptionnels, 30 kilomètres. Vitesse normale, 20 kilomètres à l'heure.

Q. VI. — En combien de séries ont été faites les études avant d'aboutir aux tracé et profil définitifs ?

R. — Les études ont été faites en deux séries en 1877 et rectifiées en 1887.

Q. VII. — Quel était le programme smposé au personnel des études d'avant-projet?

R. — Il est probable, que les points indiqués dans le n° 1 de l'article 1er du contrat annexé ont seuls été donnés.

Q. VIII. — A-t-il été reconnu, par la suite, que certains éléments du programme fixés *a priori* devaient ou pouvaient être avantageusement modifiés?

R. — Oui.

Q. IX. — Le principe a-t-il été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction, ou inversement ?

R. — Le principe suivi dans les études exécutées a été de sacrifier, dans une certaine mesure, les facilités

et l'économie de l'exploitation à la rapidité et à l'économie de la construction.

Q. X. — Quels sont les caractères spéciaux des moyens de construction nécessités par les conditions toutes particulières dans lesquelles on s'est trouvé par suite : de l'absence de tout moyen de communication entre l'origine du railway et les points intermédiaires de son parcours ; de l'inhabilité des artisans employés dans certains métiers, dans celui de maçon, par exemple ; du nombre souvent très considérable de petits ouvrages à établir pour l'écoulement des eaux de pluie qui, dans les pays tropicaux, tombent avec violence et dont le ruissellement est rendu fort rapide généralement par la topographie accidentée du pays, la nature du sol, la nudité superficielle de celui-ci, etc. ?

R. — Les travaux ont été faits par des entrepreneurs qui ont employé les moyens de transport du pays pour les approvisionnements de leurs camps. La pierre pour la maçonnerie a été transportée des carrières les plus voisines des travaux par une voie Decauville ou par des chariots à bœufs. Les remblais ont été faits avec des petits camions à deux roues poussés par des indigènes et par des brouettes. La pose de la voie a commencé à l'origine afin de profiter de celle-ci au transport du matériel pour l'avancement, traverses, rails et les poutres pour les ponts. On a dû construire dans la vallée du Zondo un chemin de fer à lacet, avec des courbes de 35 mètres et inclinaisons de 35 millimètres, pour pouvoir transporter les pièces de 11 viaducs et le matériel d'avancement pour pouvoir faire la pose de la voie sans avoir à attendre la fin du montage des viaducs.

Les petits ouvrages d'art sont en grand nombre et la

plupart ont du être reconstruits, l'écoulement des eaux ayant été reconnu insuffisant. Il y eut aussi quelques grands ouvrages dont on a dû augmenter l'ouverture calculée devenue trop restreinte.

La nature du sol est presque partout argileuse et l'aspect du terrain jusqu'à Seiras est nu ; dans les vallées du Luinha et Zondo, l'arboriculture est très dense et la végétation magnifique. La contrée de Ambaca est dépourvue d'arboriculture, mais le terrain est, en général, fertile.

Q. XI. — Quel système a-t-on adopté pour les aqueducs et ponceaux ?

Voûtes dallées ou métalliques ?

R. — Pour les petites ouvertures, on a employé des tubes, des aqueducs dallés, voûtés et à ciel ouvert.

Q. XII. — Les ponts d'une certaine ouverture sont-ils voûtés ou à superstructure métallique ?

Dans ce dernier cas, quel a été le sytème de tabliers employés tant pour les ouvrages ordinaires que pour ceux de grande portée ?

De quelle façon le montage en place de ces tabliers a-t-il été fait ?

R. — Tous les ponts sont à superstructure métallique. Les poutres sont droites.

Le montage a été fait sur place, au moyen de chevalets ou par élévation.

Les viaducs sont en acier et ont été montés par élévation.

Q. XIII. — Quels sont les matériaux pris sur place dont

il a été fait usage : moellons, briques, chaux, bois pour billes de la voie et estacade, etc. ?

Pour quelles raisons les a-t-on employés ou leur a-t-on préféré des matériaux amenés d'Europe ?

R. — Les matériaux pris sur place se composent de moellons, pierres de taille, chaux, sable et briques.

Le bois employé provient d'Europe.

Q. XIV. — A-t-on trouvé la main-d'œuvre sur place ou a-t-il fallu la recruter à l'étranger?

Dans l'un ou l'autre cas, a-t-il fallu faire son éducation complète et quels résultats en a-t-on obtenus ?

De quelle façon était composée la surveillance ?

R. — Les terrassiers, les manœuvres et quelques charpentiers, maçons et forgerons étaient indigènes; le reste du personnel était européen.

Les terrassiers, les manœuvres et les poseurs de voie, tous indigènes, ont reçu leur éducation sur le travail et ont donné de bons résultats.

La surveillance était faite par les entrepreneurs et leurs employés européens.

Q. XV. — La main-d'œuvre constituait-elle une corvée ou y avait-il engagement libre ?

Quels ont les moyens employés pour la stimuler en vue d'augmenter la production ?

De quelle façon le paiement s'opérait-il et quelles étaient les mesures de contrôle adoptées ?

Quelles étaient les dispositions prises pour la nourriture et le logement du personnel blanc et de couleur ?

R. — L'engagement de tout le personnel s'est fait librement.

Le paiement a été fait, chaque mois, directement aux intéressés par les agents payeurs de la Compagnie, quand le travail était fait par administration, et par les entrepreneurs, sous le contrôle des employés de la Compagnie, quand le travail était à la tâche.

La nourriture du personnel blanc et de couleur était directement fournie par les entrepreneurs respectifs.

Q. XVI. — Quel est la longueur totale de la ligne?

Est-elle à simple ou double voie?

R. — La longueur totale de la voie est de 364 kilomètres.

La voie est simple.

Q. XVII. — Quel a été le nombre moyen de kilomètres construits par année?

R. — Le nombre moyen de kilomètres construits par année a été de 36.

Q. XVIII. — Quel a été le prix moyen du kilomètre construit?

R. — Le prix moyen du kilomètre construit a été de 25:000.000 reis.

Q. XIX. — Quel est le capital de la Compagnie, de quelle façon est-il subdivisé en actions ordinaires, privilégiées, obligations, parts de fondateurs, etc., et de quels avantages jouissent-elles respectivement?

Quels sont les résultats financiers obtenus jusque maintenant et espérés pour l'avenir?

R. — Le capital social de la Compagnie est de 3:600.000.000 reis représenté par 40:000 actions de

90:000 reis chacune, ou £ 20 ou 500 fr. dans une seule série.

Q. XX. — Depuis combien d'années le chemin de fer est-il exploité ou quand compte-t-on qu'il le sera en tout ou en partie?

R. — Les 60 premiers kilomètres sont en exploitation depuis dix années. Il a été procédé chaque année à la mise en exploitation de différentes sections de la ligne.

Actuellement, la construction est terminée et toute la ligne est en exploitation.

Q. XXI. — Quel est le nombre de trains en marche chaque jour dans chaque sens?

Quelle est leur composition au point de vue du tonnage des marchandises et du nombre de voitures mises à la disposition des voyageurs?

Varie-t-il d'une saison à l'autre et de quelle façon?

R. — Il y a chaque jour un train ascendant et un descendant, ce qui oblige à avoir chaque jour quatre trains en marche, car le parcours est fait en deux jours, les trains ne marchant pas la nuit.

Chaque train est composé d'une voiture mixte de 1re et de 2e classe, une voiture de 3e classe et des wagons nécessaires pour le transport des marchandises.

Pendant la saison des pluies, c'est-à-dire de novembre à avril, le trafic diminue sensiblement.

Q. XXII. — A-t-il été constaté une progression dans le tonnage des marchandises transportées dans un sens ou dans l'autre, de même en ce qui concerne les voyageurs, et quelle est-elle?

R. — On a constaté une sensible progression du tonnage

des marchandises transportées dans les deux sens, ascendant et descendant, ainsi que du nombre des voyageurs, tant que le prix du café s'est maintenu élevé. Le prix de ce produit ayant baissé depuis deux années sur les marchés européens, le trafic a diminué sensiblement.

Q. XXIII. — Quelle est la dépense kilométrique moyenne et annuelle de l'exploitation répartie comme suit :

a) Frais généraux y compris les dépenses de la direction et autres non comprises dans les postes suivants ;

b) Entretien et réfection de la ligne et de tous les immeubles ;

c) Traction, ateliers et dépôts ;

d) Exploitation proprement dite.

R. — Le nombre de kilomètres en exploitation étant de 300 et 340, en 1897 et 1898, la dépense kilométrique moyenne et annuelle a été :

(*a* en 1897,	40:651,748 reis ;	en 1898,	36.310,456 reis.
b) id.	138:770,748 id.	id.	148.752,033 id.
c) id.	38:663,657 id.	id.	33.907,555 id.
d) id.	116:696,788 id.	id.	110.595,845 id.

Q. XXIV. — Quel est actuellement la recette brute kilométrique moyenne et annuelle ?

R. — La recette brute kilométrique moyenne et annuelle a été :

En 1897.	189:121,070 reis.
En 1898.	203:937,480 reis.

Q. XXV. — La construction du chemin de fer a-t-elle valu à la Compagnie concessionnaire d'autres sources de revenu que celle résultant des transports mêmes?

R. — Non.

Q. XXVI. — Quelles sont les bases des tarifs appliqués au transport des marchandises et voyageurs?

R. — Il y a cinq types de tarifs pour le transport des marchandises, variant le prix de transport de 36 à 150 reis par tonne et kilomètre.

Les tarifs kilométriques des voyageurs sont :

80 reis pour la 1re classe.
40 id. id. 2e id.
20 id. id. 3e id.

Q. XXVII. — Quel est le système d'exploitation adopté au point de vue de la sécurité et de la rapidité de circulation des trains ?

R. — L'horaire de la marche des trains est indiqué dans les deux tableaux suivants :

Trains ascendants.

Vitesse	Distances entre les stations	Parcours	Train N° 1.			
			STATIONS	Arrivée	Arrêt	Départ
				M		M
Kil.	Kil.	h.m.		h.m.	min.	h.m.
—	—	—	Loanda	—	—	6.00
20	3	0.09	Cidade Alta	6.09	20	6.29
»	17	0.51	Cacuaco	7.20	5	7.25
»	10	0.30	Guifangonda. . . .	7.55	10	8.05
»	17	0.51	Funda	8.56	3	8.59
»	24	1.12	Cabiri	10.11	10	10.21
»	20	1.18				S
»	—	—	Catete	11.39	35	12.14
				S		
»	21	1.03	Cunga.	1.17	15	1.32
»	23	1.09	Cassaneca.	2.41	15	2.56
»	19	0 57	Barraca	3.53	2	2.55
»	21	1.05	Calumquembo . . .	4.58	2	5.00
»	10	0.30	Zenza	5.30	—	—
			Train N° 3.			
				M		M
—	—	—	Zenza	—	—	5.40
20	29	1.27	Cassualalla	7.07	5	7.12
»	9	0.27	Oeiras	7.39	10	7.49
17	26	1.31	T. Guizanga	9.20	30	9.50
»	8	0.28	Luinha	10.18	10	10.28
						S
»	25	1.28	Canhoca	11.56	15	12.11
				S		
15	13	0.52	Gueta	1.03	5	1.08
»	21	1 24	N'Dalla Tando . . .	2.32	10	2.42
20	18	0.54	Camoma	3.36	5	3.41
»	16	0.48	Ambaca	4.29	10	4.39
»	9	0.27	Lucalla	5.06	—	—

Trains descendants.

Vitesse	Distances entre les stations	Parcours	Train N° 4.			
			STATIONS	Arrivée	Arrêt	Départ
Kil.	Kil.	h.m.		M h.m.	min.	M h.m.
—	—	—	Lucalla	—	—	6.30
20	9	0.27	Ambaca	6.57	10	7.07
»	16	0.48	Camoma	7.55	5	8.00
»	18	0.54	N'Dalla Tando . . .	8.54	10	9.04
15	21	1.24	Gueta	10.28	5	10.33
»	13	0.52	Canhoca	11.25 S	35	12.00
17	25	1.28	Luinha	1.28	10	1.38
»	8	0.28	Talla Guizanga . . .	2.06	5	2.11
»	26	1.31	Oeiras	3.42	10	3.52
20	9	0.27	Cassualalla	4.19	5	4.24
»	29	1.27	Zenza	5.51	—	—
			Train N° 2.	M		M
—	—	—	Zenza	—	—	6.00
20	10	0.30	Calumquembo . . .	6.30	2	6.32
»	21	1.03	Barraca	7.35	2	7.37
»	19	0 57	Cassaneca	8.34	10	8.44
»	23	1.09	Cunga	9.53	10	10.03
»	21	1.03	Catete	11.06 S	35	11.41 S
»	26	1.18	Cabiri	12.59	10	1.09
»	24	1.12	Funda	2.21	2	2.23
»	17	0.51	Guifangondo	3.14	10	3.24
»	10	0.30	Cacuaco	3.54	5	3.59
»	17	0.51	Cidade Alta	4.50	10	5.00
»	3	0.09	Loanda	5.09	—	—

Q. XXVIII. — De quelle façon s'opère le transbordement entre les installations d'origine de la ligne, si le point de départ n'est pas soudé à un railway préexistant, et les instruments des transports des voies de communications fluviales ou maritimes ?

R. — La station principale, à l'origine de la voie, est située près de la baie, où il y a un pont servant à l'embarquement et au débarquement des marchandises et matériaux.

Q. XXIX. — Quel a été ou quels ont été les buts multiples à atteindre en décidant la construction du chemin de fer ?

Economique, stratégique, politique ?

R. — Le but que le Gouvernement et la Compagnie se proposaient d'atteindre avec la construction du chemin de fer était de pénétrer le plus loin possible dans l'intérieur de l'Afrique pour promouvoir la civilisation des peuples indigènes et encourager le commerce en leur donnant des facilités pour les transactions.

Le but à atteindre était donc économique et politique et pas stratégique.

Q. XXX. — L'expérience acquise permet-elle de constater que l'on est arrivé aux résultats désirés et dans quelle mesure?

R. — L'expérience a démontré que tout se prépare pour atteindre les résultats qu'on a en vue d'obtenir.

Q. XXXI. — L'initiative de la construction du chemin de fer est-elle partie d'une source officielle ou est-elle due uniquement à des interventions privées?

R. — La construction du chemin de fer est partie exclusivement de l'initiative particulière ; la concession en avait été donnée par le Gouvernement à M. Alexandre Péres, qui organisa plus tard la Compagnie exploitante actuelle à laquelle la construction du chemin de fer est due.

Q. XXXII. — Quelles sont les conséquences indirectes que l'établissement de la voie a eues sur :

a) La civilisation des contrées appelées à en ressentir les effets ;

b) Le développement de l'industrie et du commerce au point de vue des importations et exportations du pays ;

c) L'extension des territoires exploités et soumis définitivement au régime de la colonie ;

d) La création de nouvelles cultures ou de nouvelles industries.

R. — *a*) Les régions traversées par le chemin de fer étaient déja connues et parcourues par les Européens.

b) Au long de la voie se sont créés quelques centres de commerce déjà importants, tels sont : Catete, Cassoneca, Zenza et Canhoca.

c) Le chemin de fer a produit la création de nouvelles cultures dans certains lieux près de la ligne ; les plus importantes sont le café et le cacao.

Q. XXXIII. — Quelles sont les particularités qu'offre le chemin de fer et quelles sont les dispositions toutes spéciales que l'on a dû prendre par suite des conditions exceptionnelles qui se présentaient ?

R. — Jusqu'au Cunga le chemin de fer traverse,

dans une extension de 117 kilomètres, un pays sensiblement plat ; le chemin de fer monte alors pendant 40 kilomètres, jusqu'à Barraca, pour descendre et suivre de niveau, pendant 70 kilomètres, jusqu'à Ocivas, à 40 mètres au-dessus du niveau de la mer ; il continue en montant jusqu'au kilomètre 340, à plus de 800 mètres de hauteur, et descend à peu près 100 mètres jusqu'au Luculla, point terminus de la voie.

Article premier.

L'entreprise, mot par lequel on doit comprendre les concessionnaires primitifs et la Compagnie qu'ils doivent organiser dans l'espace de six mois à partir de la signature du présent contrat, effectuera à ses frais, risques et périls, aux conditions, de la manière et dans les délais ci-dessous indiqués :

1° La construction d'un chemin de fer dans la province de Angola, prenant son point de départ au port de Loanda, et suivant la vallée du fleuve Bengo, se dirigera par Oeiras à la vallée de la rivière Luce, ayant son terminus à l'est de Pamba, sur la rive droite du fleuve Lucalla, dans la « Concelho » de Ambaca, devant être complet dans toutes ses parties, expropriations, remblais, déblais, ouvrages d'art, placement des voies, stations et ateliers destinés aux petits et grandes réparations, ainsi que tous bâtiments accessoires, miasons de garde-barrières, passages à niveau, murs de soutènement, clôtures ou claies destinées à isoler la voie ferrée des propriétés contiguës, et en général les travaux de construction, prévus ou imprévus, sans exception ou distinction, qui seront jugés nécessaires au complet achèvement de la ligne ;

2° L'approvisionnement, l'entretien et le renouvellement des locomotives, des voitures à voyageurs, des wagons à marchandises, des machines et des outils nécessaires dans les ateliers, des plaques tournantes, des réservoirs et appareils hydrauliques, des grues, des signaux et en général de tout le matériel fixe et roulant désigné on non, qui soit nécessaire pour l'entretien de la voie ferrée en parfait état d'exploitation ;

3° L'établissement d'un télégraphe électrique longeant

la voie ferrée, et la conservation et le renouvellement du matériel et des appareils nécessaires à son bon fonctionnement ;

4° La mise en place des bornes kilométriques après l'achèvement de la ligne et la levée du cadastre du chemin de fer avec description de tous les ouvrages d'art et autres dépendances de celui-ci ;

ARTICLE 2.

Le lit du chemin et les ouvrages d'art seront construits en vue de l'établissement d'une seule voie, sauf aux stations, où il aura les voies d'évitement et de manœuvres qui seront nécessaires ;

ARTICLE 3.

La plate-forme du chemin de fer, au niveau des rails, devra avoir, non compris les fossés, une largeur minimum de 3m60 aux remblais et aux tranchées, et de 4 mètres entre les parapets des ponts, des tunnels et des viaducs.

La largeur de la voie sera de un mètre dans la partie comprise entre les rails. Là où il y aura double voie, la largeur de l'entre-voie entre les côtés extérieurs des rails aura un minimum de 1m80.

La partie supérieure du ballast aura une largeur de 2m10 et l'épaisseur en sera de 0m30 au minimum.

ARTICLE 4.

Les pentes ne pourront dépasser un maximum de 0m26 par mètre.

Les courbes du raccordement, qui relient les alignements droits, devront avoir au minimum un rayon de 150 mètres. Toutefois, exceptionnellement et avec l'auto-

risation du Gouvernement, le rayon en pourra être de 120 mètres et sur les voies d'évitement de 100 mètres.

Article 5.

Lorsque la voie passera au dessus d'une route ou d'une voie publique, la largeur de l'ouverture du viaduc sera fixée par le Gouvernement suivant les circonstances locales. Cette ouverture ne pourra toutefois, en aucun cas, être inférieure à 4 mètres. Lorsque le viaduc sera construit en arc, la distance entre le sol de la route ou de la voie publique et la clé de voûte ne pourra être inférieure à 5 mètres. Si le viaduc est à poutres droits, cette distance pourra être réduite à 4m30.

Article 6.

Lorsque la voie ferrée passera sous une route ou un chemin, la largeur entre les parapets du pont ou du viaduc sera fixée par le Gouvernement, qui aura égard aux circonstances locales. Cette largeur ne pourra toutefois être inférieure à 4 mètres.

Lorsque le viaduc sera construit en arc, la distance entre la surface supérieure de chaque rail et la voûte ne pourra être inférieure à 4m30.

Article 7.

Les tunnels auront au moins 4 mètres de largeur dans les sections à voie unique.

La hauteur entre l'intrados et le plan tangent à la surface supérieure des rails sera au moins de 4m30, et la hauteur de la clef de voûte au-dessus du même plan ne sera pas inférieure à 5 mètres.

Article 8.

L'entreprise fera creuser le long du chemin de fer les fossés nécessaires à l'assèchement de la voie ferrée et à l'écoulement des eaux. La dimension de ces fossés sera fixée par le Gouvernement sur proposition de l'entreprise et eu égard aux conditions locales.

Article 9.

L'entreprise établira et assurera à ses frais le cours des eaux qui aura été suspendu ou modifié par suite des travaux du chemin de fer, ou elle indemnisera les propriétaires suivant les lois applicables à cet effet.

Article 10.

Aux croisements avec les routes et les chemins, on établira les moyens de précaution jugés nécessaires à la sécurité des passants.

Article 11.

Sur les routes de grande circulation, le maximum des pentes sera de 5 centimètres par mètre courant, et de 7 centimètres sur celle où la circulation est moindre, sauf autorisation spéciale du Gouvernement.

Article 12.

Aux points de rencontre des routes ordinaires avec le chemin de fer, et pendant la construction de celui-ci, l'entreprise effectuera les travaux provisoires nécessaires pour que la circulation ne soit point interrompue.

Article 13.

Les terres destinées aux remblais seront toujours

enlevées de façon à éviter la stagnation des eaux, préjudiciable à la santé publique, et de manière à ne point nuire à la solidité des travaux.

Article 14.

L'entreprise s'engage à n'employer pour la construction de ses travaux, que des matériaux de bonne qualité.

Les viaducs, les ponts, les aqueducs et canaux d'irrigation, les passages aériens, souterrains, et à niveau devront être construits en pierre, en fer ou en briques. Ces travaux devront être en nombre suffisant et avoir des dimensions qui en assurent la solidité et qui soient en rapport avec le volume des eaux, la largeur du chemin de fer et celle des routes ordinaires et des autres chemins auxquels ils auront à livrer passage.

Les pavements des voûtes, les coins, les socles et les couronnements, devront être, autant que possible, en pierre de taille de bonne qualité. Dans les endroits où il sera impossible de trouver de la pierre dans ces conditions, on pourra employer des briques.

Article 15.

Les rails et les autres matériaux employés à la construction de la voie doivent être de bonne qualité et du meilleur modèle, afin de répondre au but qu'on se propose.

Les rails à employer pourront être soit en fer, soit en acier, mais leur poids ne devra pas être inférieur à 24 kilogrammes par mètre courant pour les premiers et à 18 pour les seconds. Ces rails seront posés et fixés suivant le procédé que l'entreprise jugera le plus convenable, mais en tenant compte des derniers perfectionnements et après approbation du Gouvernement.

Article 16.

L'entreprise fera construire une gare de départ à Loanda, en communication directe avec le port. Cette gare sera installée de manière à réunir tous les services nécessaires aux voyageurs, aux marchandises et aux employés. L'entreprise construira en outre entre les deux têtes de la ligne les stations qui seront indispensables au mouvement des voyageurs et au trafic des marchandises.

Paragraphe unique. — Lorsque la distance entre chacune de ces stations sera considérable et que les intérêts de l'exploitation le rendront nécessaire, le Gouvernement pourra exiger l'établissement, entre les points extrêmes, de voies de garage spécialement destinées au croisement des trains.

Article 17.

L'entreprise établira également les ateliers, les machines et les appareils nécessaires à la confection et à la réparation du matériel d'exploitation y compris les locomotives. Elle fera aussi construire les magasins, les hangars, les dépôts affectés au remisage et à la peinture des locomotives, des tenders, des voitures et des wagons, ainsi que les fosses nécessaires à piquer le feu et les appareils et réservoirs pour l'alimentation des machines.

Article 18.

Les locomotives devront être construites d'après les meilleurs modèles connus. Elles devront satisfaire à toutes les conditions préconisées aujourd'hui, ou à celles qui pourront l'être à l'avenir, dans l'intérêt d'une bonne exploitation.

Les voitures destinées aux voyageurs devront également être construites d'après les meilleurs modèles et être suspendues sur ressorts. Ces voitures seront couvertes, pourvues de sièges et appropriées au climat. Il y en aura de trois classes au moins, et elles devront toutes remplir les conditions prescrites par le Gouvernement dans l'intérêt de la sécurité publique et de la commodité des voyageurs, sauf la différence entre elles correspondant aux prix plus ou moins élevés des places.

Les wagons destinés au transport des marchandises et des bestiaux, les wagons plats, ainsi que le reste du matériel, devront être de bonne qualité et solidement construits.

. . . . . .

Article 28.

Pendant toute la durée de la concession, l'entreprise devra conserver la voie ferrée et les dépendances, avec tout le matériel fixe et roulant en parfait état de service, et elle devra, à l'expiration de la concession, livrer le tout en même état au Gouvernement, en faisant faire à ses frais toutes les réparations, soit courantes, soit extraordinaires.

Paragraphe unique. — Si toutefois, pendant le délai établi à l'article précédent, une partie du chemin de fer venait à être détruite ou endommagée, par suite d'une guerre et non par la faute de l'entreprise, le Gouvernement indemniserait celle-ci en lui versant, après estimation, la valeur du dommage, en argent, ou en titres de la dette publique par sa valeur dans le marché.

Article 21.

Le Gouvernement accorde à l'entreprise, pendant quatre-vingt-dix-neuf ans, l'exploitation du chemin de fer de Loanda à Ambaca, dans les termes et avec les conditions stipulées dans le contrat, ainsi que l'autorisation pour percevoir les droits de péage et les prix de transport établis par le Gouvernement dans ce contrat.

Article 25.

Le Gouvernement accorde en outre à l'entreprise :

1° Tous les terrains appartenant à l'Etat qui seront occupés par la ligne du chemin de fer qui est l'objet de ce contrat, ainsi que par les bâtiments respectifs, et tous les bois appartenant également à l'Etat, qui se trouveront sur ces mêmes terrains.

2° La moitié des terrains de l'État, dans une zone de 500 mètres de chaque côté de l'axe de la ligne, le partage de ces terrains devant être fait alternativement entre le Gouvernement et l'entreprise, de manière à ce que celle-ci ne puisse devenir propriétaire d'une étendue de terrains ayant plus de 10 kilomètres de longueur.

3° Le droit de prendre, pendant toute la durée des travaux, dans les forêts et les terres appartenant à l'Etat, les bois et les autres matériaux dont elle aurait besoin pour la construction de la ligne, avec l'autorisation préalable du Gouverneur général de la province et conformément aux règlements et aux instructions que le Gouvernement croira devoir établir à cet effet.

§ 1er. L'entreprise aura l'entière jouissance des terrains qui lui appartiendront en vertu des dispositions de

cet article. Elle pourra en abattre les bois, en extraire les matériaux, y exploiter les mines, en observant néanmoins, pour chacun de ces cas, les règlements actuellement en vigueur ou ceux qui pourraient être établis à l'avenir, l'utilisation des terrains devant commencer seulement depuis le commencement de l'exploitation de la partie de la voie ferrée à qui ils sont marginaux.

§ 2. Lorsque, en vertu des droits qu'il se réserve dans ce contrat, l'Etat voudra construire ou accorder l'autorisation de construire une route, un canal d'irrigation, des conduites d'eau, ou des égouts, sur les terrains concédés à l'entreprise et sur lesquels il ne se trouvera aucun bâtiment, l'entreprise n'aura droit à aucune sorte d'indemnité.

§ 3. Les terrains de l'État entourant les stations ne sont pas compris dans les dispositifs du n° 2 du présent article ; afin de pourvoir aux effets de cette exception, on tracera une surface carrée d'un kilomètre de côté, en prenant comme lignes moyennes l'axe du chemin de fer et une ligne perpendiculaire à cet axe et passant par le centre de la station des voyageurs.

§ 4. L'entreprise sera mise en possession des terrains dont il est question au n° 2 du présent article au fur et à mesure de l'achèvement des différentes parties de chaque section de la voie ferrée, après toutefois que la démarcation en aura été faite par acte administratif et sous le contrôle de fonctionnaires désignés dans ce but par le Gouvernement.

§ 5. La concession des terrains ainsi que celle de l'exploitation des mines ne sera pas dépendante de la durée du contrat du chemin de fer ; mais elle sera subordonnée aux lois et aux règlements respectifs. Il reste

néanmoins entendu que cette concession sera nulle et non avenue, *ipso facto*, par résiliation du contrat due à ce que l'entreprise n'observera pas les clauses y stipulées.

Article 26.

Outre les concessions indiquées, le Gouvernement accorde à l'entreprise :

1° L'exemption, pendant la durée du payement de la garantie, de toute contribution générale ou municipale, avec exception du droit de transit sur les prix de transport des voyageurs et des marchandises qui n'excédera 5 pour cent sur les mêmes prix.

2° L'exemption, pendant la durée de la concession, de toute contribution spéciale imposée au chemin de fer.

3° L'importation en franchise, pendant le période de la construction de tous matériaux et de tous outils, des machines, des combustibles et des autres objets nécessaires à la construction et l'exploitation du chemin de fer ; continuant, encore deux ans après l'ouverture de toute la ligne à l'exploitation, la même exemption de droits seulement pour les machines et les combustibles, l'entreprise étant tenue de se soumettre aux règlements fiscaux qui seront jugés nécessaires pour prévenir l'abus de cette concession.

4° Le droit de détourner des courants, de modifier la direction des routes, si la construction l'exige ainsi, avec l'obligation de procéder dans tous les cas, d'accord avec les lois sur les expropriations d'utilité publique en vigueur, dans la province de Angola, ou, à défaut de ces lois, avec celles qui seront en vigueur dans la métropole, qui devront lui être appliquées, l'entreprise étant tenue de se soumettre à l'approbation préalable du Gouvernement.

TABLE DES MATIÈRES

Tunisie.

Pages.

Chemin de fer de Gassa. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 7

Concession des Phosphates et du Chemin de fer de Gassa . 13.

Algérie.

Chemins de fer en Algérie. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . . . 83.

Documents relatifs aux années 1895 et 1896. 95

Lignes de Philippeville à Constantine, de Constantine à Sétif, d'El-Guerra à Biskra, d'Ouled-Rahmoun à Aïn-Beïda. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . . . 96.

Ligne de Blida à Berrouaghia. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 111

Réseau algérien de la Compagnie de Bône-Guelma et prolongement. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . . . 123.

Société anonyme des minerais de fer magnétique de Mokta-el-Hadid. — Ligne unique de Bône à Aïn-Mokra et à la mine de Mokta-el-Hadid. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 141

Chemins de fer d'Aïn-Sefra à Djenien bou Rezg. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . 147

Arrêté relatif au prolongement du Chemin de fer particulier des mines des Karézas. 161

Cahier des charges du chemin de fer des mines de Mokta-el-Hadid à la mer . . . . . 163.

Conventions 185

Cahier des charges . . . . . 196.

Pages

Loi et décret présidentiel relatifs à l'établissement d'un chemin de fer de Blida à Berrouaghia avec embranchement sur Médéah 235

Cahier des charges 243

Sénégal.

Chemin de fer de Dakar à St-Louis. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international. 295

Convention 322

Soudan.

Chemin de fer du Soudan. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 375

Indes orientales néerlandaises.

Chemins de fer de l'Etat néerlandais à Java. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . 393

Chemins de fer de l'Etat néerlandais à Sumatra. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . 431

Aperçu des Tramways à vapeur aux Indes néerlandaises par M. J.-W. Post 485

Annexes à cet aperçu 503

Tramway à vapeur Samarang-Joana (Java). — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . 566

Tramway à vapeur Java-Est. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 593

Tramway à vapeur de la Sérajou (Java). — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . 615

Tramway à vapeur Samarang-Chéribon (Java). — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . 635

Transvaal.

Chemin de fer de Laurenzo-Marquez. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international . . . 655

Annexes 717

Chemin de fer de Loanda à Ambaca. — Réponse au questionnaire de l'Institut Colonial international 739

Annexes 759

BINDING SECT. FEB 3 1972

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

HE
3009
Z6
1900
t.3

International Institute of Differing Civilizations
Les chemins de fer aux colonies et dans les pays neufs

UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 16 06 24 02 007 6